



Archeologienota
Verslag van Resultaten

Bureauonderzoek 2019A103

RUILVERKAVELING WILLEBRINGEN
FIETSPADEN: B, C2, E
BUFFERBEKKEN KUMTICH -TASSINSTRAAT
AQUAFINPROJECT 22.789A

G. Noens; P. Laloo

Ghent Archaeological Team bvba
Dorpsstraat 73
8450 Bredene

Colofon

Project:

RVK – Willebringen_deelopdracht 2

Uitvoerder:

GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)

G. Noens ; P. Laloo

© 2019 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder toestemming van Ghent Archaeological Team bvba.

Inhoudstafel

1.	Inleiding.....	4
2.	Bureauonderzoek (2019A103)	7
2.1	Beschrijvend gedeelte.....	7
2.1.1	Administratieve gegevens.....	7
2.1.2	Onderzoekskader	20
2.1.2.1	Door initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen	20
2.1.2.2	Criteria voor de noodzaak van een archeologienota.....	63
2.1.3	Onderzoeksoopdracht	65
2.1.3.1	Archeologische voorkennis.....	65
2.1.3.2	Vraagstelling.....	68
2.1.3.3	Randvoorwaarden.....	68
2.1.4	Werkwijze & strategie.....	68
2.2	Assessmentrapport	69
2.2.1	Landschappelijke situering	69
2.2.1.1	Algemene situering.....	69
2.2.1.2	Geologie en geomorfologie.....	69
2.2.1.3	Pedologie.....	70
2.2.1.4	Hydrografie	70
2.2.1.5	Topografie.....	71
2.2.2	Historisch-cartografische context.....	85
2.2.3	Archeologische context	94
2.2.4	Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	98
2.2.5	Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	99
2.2.5.1	Gemotiveerde tekstuele verwachting.....	99
2.2.5.2	Zones waar geen archeologisch erfgoed aanwezig is/verwacht wordt ...	100
2.2.5.3	Zones waar archeologisch erfgoed vastgesteld is of verwacht wordt	101
3.	Bijlage	102
3.1	Lijst van figuren	102
3.2	Lijst van tabellen.....	104
4.	Samenvatting.....	105
5.	Bibliografie	107
5.1	Digitale bronnen:	107
5.2	Literatuur	107

1. Inleiding

Deze archeologienota kadert in het project RVK Willebringen, een omvangrijke ruilverkaveling die zich uitstrekt over een gebied van ca. 2600ha in de gemeenten Bierbeek, Boutersem, Hoegaarden en Tienen. Tussen 2016 en 2018 voerde GATE reeds verschillende archeologische onderzoeken uit naar aanleiding van een reeks afzonderlijke vergunningsaanvragen in het kader van dit ruilverkavelingsproject. Een overzicht hiervan is opgenomen in onderstaande tabel.

deelopdracht 1

referentie	type document	type onderzoek	code	ID_AOE ¹	geplande bodemingrepen
Cryns et al. 2016	rapport	bureaustudie proefsleuven	2016-375	n/a	wachtbekken Bierbeek-Perrestraat wachtbekken Hoegaarden-Begijnenweg

deelopdracht 2

referentie	type document	type onderzoek	code	ID_AOE	geplande bodemingrepen
Cryns & Laloo 2017	archeologienota	bureaustudie	2017A168	3475	fietspaden A, C1, C2 en D
Cryns et al. 2017	archeologienota	landschappelijke boringen	2017D256	3460	wegen 15-20, 22-24, 26-29 wachtbekken Tienen-Kapittelberg

deelopdracht 3

referentie	type document	type onderzoek	code	ID_AOE	geplande bodemingrepen
Noens & Laloo 2018	archeologienota	bureaustudie	2018D230	7373	fietspaden B, C2 en F wachtbekken Kuntich-Tassinstraat
Wuyts et al. 2018	nota	landschappelijke boringen proefsleuven	2018E259 2018I211	9096	wachtbekken Kuntich-Tassinstraat

(1) Een eerste groep van archeologische onderzoeken paste in de vergunningsaanvraag "RVK-Willebringen: wegen en ontsluitingswegen deel 1b en wachtbekkens". Deze vonden plaats in oktober 2016 naar aanleiding van de aanleg van twee wachtbekkens in Bierbeek – Perrestraat en Hoegaarden – Begijnenweg en omvatten naast een bureaustudie ook twee proefsleuvenonderzoeken (code **2016-375**) die volgens de oude archeologische regelgeving werden uitgevoerd en gerapporteerd door Cryns et al. (2016).

De onderzoeken vanaf 2017 ressorteerden onder de nieuwe archeologische regelgeving.

(2) Een eerste groep hiervan paste in de vergunningsaanvraag "RVK-Willebringen: wegen en ontsluitingswegen deel 2". Het vond plaats doorheen 2017 naar aanleiding van de geplande aanleg van verschillende fietspaden, wegen en een bufferbekken en resulteerde in twee archeologienota's (Cryns & Laloo 2017, Cryns et al. 2017), die beide bekrachtigd werden door het agentschap Onroerend Erfgoed (AOE)². Een eerste archeologienota (Cryns & Laloo 2017; ID3475) rapporteerde een bureaustudie (**2017A168**) die werd uitgevoerd in het kader van de aanleg van vier fietspaden: Fietspad A (Tienen), Fietspad C1 (Vertrijk-Willebringen), Fietspad C2 (Honsem-Willebringen) en Fietspad D (Bierbeek-Hoegaarden). Omwille van de beperkte aard en omvang van de geplande ingrepen en het eruit voortvloeiende afwezige potentieel voor het verwerven van nuttige archeologische kenniswinst ging het om een archeologienota met beperkte samenstelling. Een afzonderlijke archeologienota binnen diezelfde opdracht (Cryns et al. 2017; ID3460) werd uitgevoerd in het kader van de heraanleg van verschillende wegen (trajecten 15 t/m 20, 22 t/m 24 en 26 t/m 29) en de aanleg van het wachtbekken te Tienen-Kapittelberg. Dit document rapporteerde naast dezelfde bureaustudie (**2017A168**) ook

¹ zie <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/>

² <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/3460>
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/3475>

een landschappelijk booronderzoek (**2017D256**) ter hoogte van het geplande wachtbekken in Tienen.

(3) De tweede groep van archeologische onderzoeken die werden uitgevoerd volgens de nieuwe archeologie-regelgeving greep plaats in 2018 naar aanleiding van de geplande (her-)aanleg van drie fietspaden en de aanleg van een bufferbekken. Het gaat met name om Fietspad B (Hoksem - Kuntich), Fietspad C2 (Honsem – Willebringen), Fietspad E (Willebringen – Kuntich) en het bufferbekken ter hoogte van Kuntich - Tassinstraat. We merken hierbij op dat fietspadtraject C2 in ongewijzigde vorm ervoor reeds onderwerp was geweest van de (toen reeds bekrachtigde) archeologienota met beperkte samenstelling (Cryns & Laloo 2017) waarbij toen geadviseerd was geweest om dit traject niet meer te onderwerpen aan een archeologisch vervolgonderzoek omwille van de beperkte impact van de geplande ingrepen, de lokale bodemopbouw en de impact van eerdere bodemingrepen naar aanleiding van de aanleg van de bestaande weg en haar historische voorlopers. Dit advies werd om evidente redenen overgenomen in de nieuwe archeologienota die een bureaustudie omvatte (code **2018D230**, Noens & Laloo 2018; ID7373). Deze bureaustudie gaf vervolgens aanleiding tot het uitvoeren van landschappelijke boringen (**2018E259**) en proefsleuven (**2018I211**) in een uitgesteld traject ter hoogte van het bufferbekken te Kuntich-Tassinstraat waarvan de resultaten vervolgens gepresenteerd werden in een nota (Wuyts et al. 2018; ID9096). Ook deze beide documenten werden reeds door AOE bekrachtigd³.

Begin december 2018, d.w.z. na bekrachtiging van bovenvermelde archeologienota's en nota's, uitte de opdrachtgever de wens om een aantal aanvullende bodemingrepen uit te voeren, en deze onder de noemer van dezelfde omgevingsvergunning te plaatsen waaronder ook het reeds bekrachtigde archeologisch onderzoek uit 2018 valt (dat gerapporteerd werd in Noens & Laloo 2018; Wuyts et al 2018, cfr. supra). Het gaat met name om het Aquafin-project "VBR Honsem, project 22.789A". De geplande nieuwe ingrepen hebben betrekking op de aanleg van een riolering (inclusief tijdelijke werkzone) ter hoogte van het noordoostelijk deel van het fietspadtraject C2 te Willebringen. De uitvoering van deze extra bodemingrepen wordt logischerwijze voorzien (net) voorafgaand aan de aanleg van het nieuwe fietspad.

Aangezien de opdrachtgever deze ingrepen onder de noemer van dezelfde omgevingsvergunning wenst te plaatsen waarop ook de reeds bekrachtigde archeologienota (Noens & Laloo 2018) en nota (Wuyts et al. 2018) betrekking hebben, in plaats van hiervoor een afzonderlijke omgevingsvergunning aan te vragen, dient een nieuwe archeologienota te worden opgemaakt. In onderhavige archeologienota worden naast de reeds uitgevoerde en bekrachtigde onderzoekshandelingen en -documenten in het kader van de aanleg van de fietspaden B, C2 en E en van het bufferbekken Kuntich-Tassinstraat (die ook reeds uitvoerig werden beschreven in Noens & Laloo 2018 en Wuyts et al. 2018), ook de nieuw geplande ingrepen geïntegreerd. Voor zover van toepassing op de huidige situatie wordt daarbij ook deels teruggegrepen naar de eerdere documenten.

Het is van belang om nogmaals op te merken dat in eerdere archeologienota's geadviseerd werd om het fietspadtraject C2 waaronder de nieuwe riolering wordt gepland niet meer te onderwerpen aan een archeologisch vervolgonderzoek en dit omwille van het afwezige potentieel voor het verwerven van nuttige archeologische kenniswinst (voor een toelichting van de argumenten hiervoor, verwijzen we naar Cryns & Laloo 2017: 20 en Noens & Laloo 2018: 3-4, 17). Eveneens van belang is op te merken dat dit advies door AOE reeds werd bekrachtigd. Aangezien de geplande extra ingrepen voor de riolering ter hoogte van het noordoostelijk deel van dit fietspad echter dieper en breder zijn dan die voor het fietspad C2 zelf, en ze er

³ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7373>
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/9096>

dus slechts gedeeltelijk mee overlappen, dienen zowel het oorspronkelijke, bekrachtigde advies voor vrijgave als het potentieel voor nuttige archeologische kenniswinst binnen de huidige context echter opnieuw onderwerp te vormen van een vernieuwde evaluatie, rekening houdend met de aard en omvang van de nieuwe geplande ingrepen, en dan met name het diepere en bredere deel van de ingrepen ten opzichte van de geplande ingrepen voor het fietspadtraject.

De geplande bodemingrepen waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd overschrijden de criteria die werden opgesteld door AOE. Conform het Onroerendergoed-decreet van 12 juli 2013⁴, en de aanpassingen hierop naar aanleiding van een recente ex-post evaluatie⁵, dient omwille van die reden een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd te worden volgens de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk (CGP, versie 3.0)⁶ dat resulteert in de opmaak van onderhavige archeologienota. GATE werd door de initiatiefnemer aangesteld om deze archeologienota op te maken.

Een archeologienota vormt de eindfase van een traject van archeologisch vooronderzoek en wordt ter bekrachtiging ingediend bij AOE of desgevallend een erkende onroerendergoed-gemeente. De doelstellingen van een archeologienota zijn een overzicht te bieden van de resultaten van de uitgevoerde onderzoekshandelingen binnen dit traject en een inschatting te geven van de waarde van het aangetroffen archeologisch 'erfgoed', inclusief een wijze voor de omgang daarmee. Het 'Verslag van Resultaten' dat in onderhavige tekst uit de doeken wordt gedaan, beschrijft het uitgevoerde vooronderzoek, en biedt inzicht in de uitvoeringswijze en resultaten van het onderzoek en in het wetenschappelijk potentieel en de betekenis van de archeologische 'waarden'. Het vormt de basis voor de uitwerking van een 'Programma van Maatregelen' dat in een afzonderlijk deel van de archeologienota verder zal worden toegelicht.

Gezien een vooronderzoek met ingreep in de bodem binnen dit project niet wenselijk is, resulteert dit in een archeologienota op basis van enkel een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem met een advies naar eventueel uitgesteld (voor)onderzoek met ingreep in de bodem, werfbegeleiding of vrijgave.

⁴ <https://codex.vlaanderen.be/PrintDocument.ashx?id=1023317&datum=&geannoteerd=true&print=false>.

⁵ <https://codex.vlaanderen.be/PrintDocument.ashx?id=1029666&datum=&geannoteerd=true&print=false>.

⁶ <https://www.onroerendergoed.be/nieuws/code-van-goede-praktijk-versie-30>.

2. Bureauonderzoek (2019A103)

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

PROJECTCODE BUREAUONDERZOEK	2019A103			
LOCATIEGEGEVENS	GEMEENTE	Boutersem		
	DEELGEMEENTE	Willebringen		
	ADRES	Willebringsestraat		
	TOPONIEM	n/a		
	GEMEENTE	Tienen		
	DEELGEMEENTE	Kumtich		
	ADRES	Tassinstraat Hoxemsesteenweg Maalderijweg		
	TOPONIEM	n/a		
	GEMEENTE	Hoegaarden		
	DEELGEMEENTE	Hoksem		
	ADRES	Kumtichsesteenweg		
	TOPONIEM	n/a		
BOUNDING BOX (LAMBERT EPSG:31370)	X1	181652	X2	186579
	Y1	165528	Y2	167324
ERKEND ARCHEOLOOG	GATE (OE/ERK/Archeoloog/2015/00073)			
BETROKKEN ACTOREN / SPECIALISTEN (+ FUNCTIE)	Gunther Noens			
	Pieter Laloo (erkend archeoloog)			
EXTERNE ADVISERING	n/a			

Kadastrale gegevens: Fietspad B

GEMEENTE Hoegaarden
 AFDELING 1 AFD, Hoegaarden
 SECTIE N
 PERCEELNUMMER(S) n/a, 218D, 219/2B, 219/2C

GEMEENTE Tienen
 AFDELING 7 AFD, Kumtich
 SECTIE E
 PERCEELNUMMER(S) n/a, 154H, 155D

Kadastrale gegevens: Fietspad C2 & Aquafin 22.789A

GEMEENTE Boutersem
AFDELING 5 AFD, Willebringen
SECTIE A
PERCEELNUMMER(S) 436H, 438G, 477D, 477E, 478B, 479L, 479M, 480K, 481B, 482E, 483C,
490B, 491B, 496B, 496C, 497C, 498K, 499F, 502A2, 502B2, 502S, 502V,
502W, 502Y, 502Z

SECTIE B
PERCEELNUMMER(S) n/a, 5K, 5M, 5N, 6E, 7B, 7/2B, 12C, 13B, 14C, 18F, 20B, 22D, 22E, 28C,
29B, 30C, 41K, 42L, 42M, 42N, 44C, 45D, 45C, 49H, 51C, 52K, 52L,
54B, 273P, 280B, 282A, 284A, 292D, 299B

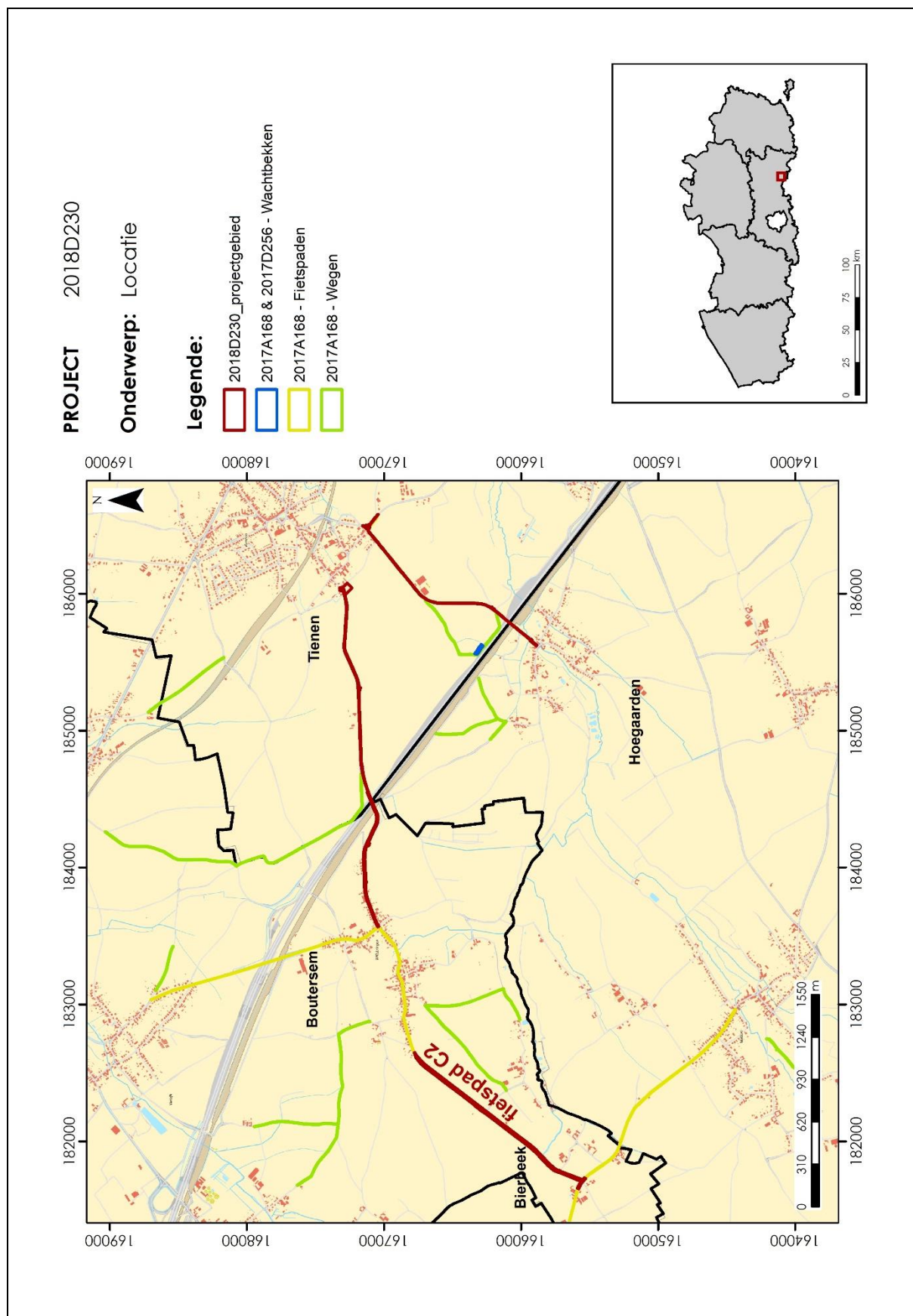
Kadastrale gegevens: Fietspad E

GEMEENTE Boutersem
AFDELING 5 AFD, Willebringen
SECTIE A
PERCEELNUMMER(S) 206E, 207F

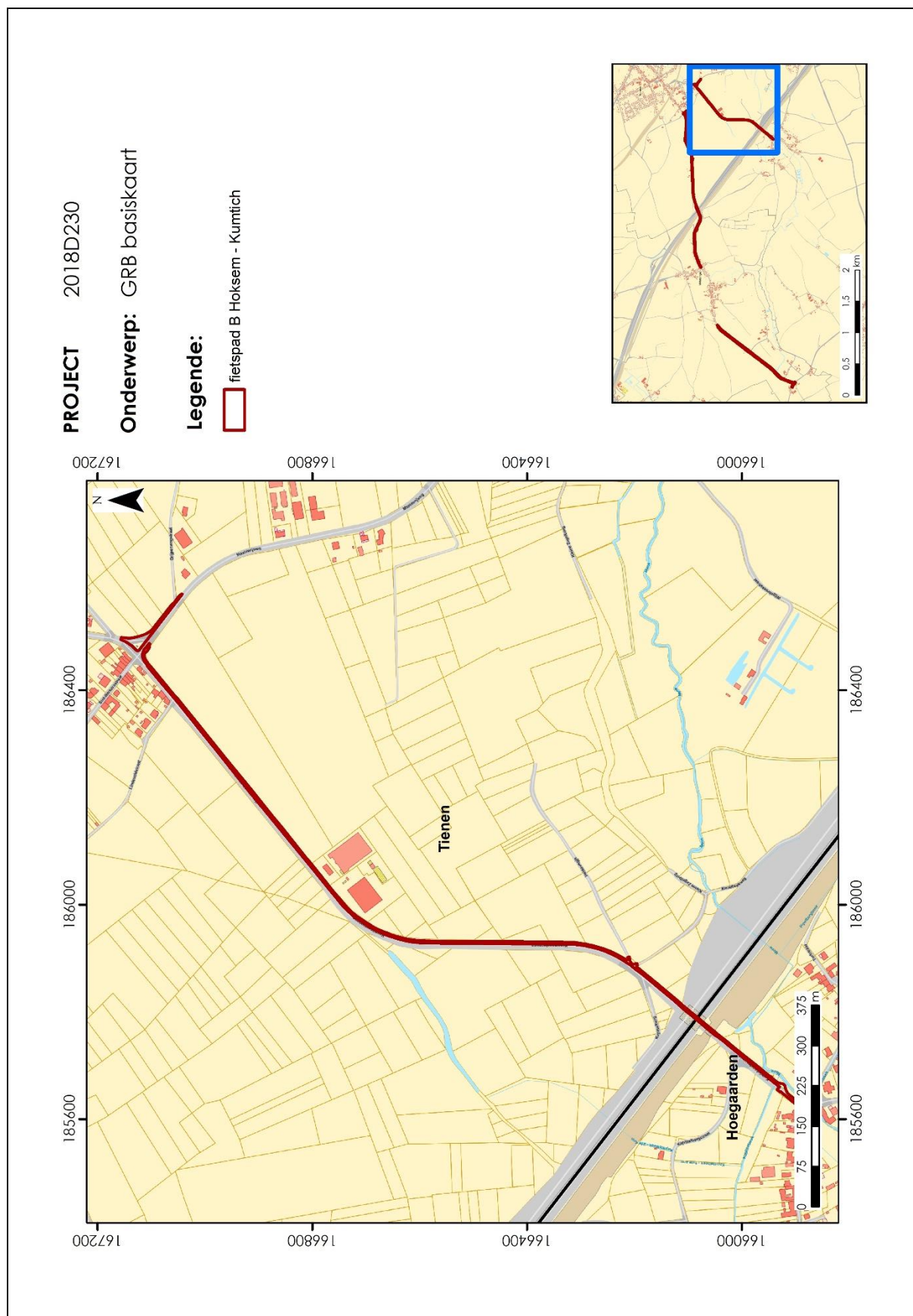
GEMEENTE Tienen
AFDELING 7 AFD, Kuntich
SECTIE F
PERCEELNUMMER(S) 39G, 39E, 39F, 47A, 50A, 52D, 54A, 55B, 56B, 57A, 161A, 173B, 174A,
176A, 180G2, 180H2, 180W, 180Y, 204B

Kadastrale gegevens: Bufferbekken Kuntich-Tassinstraat

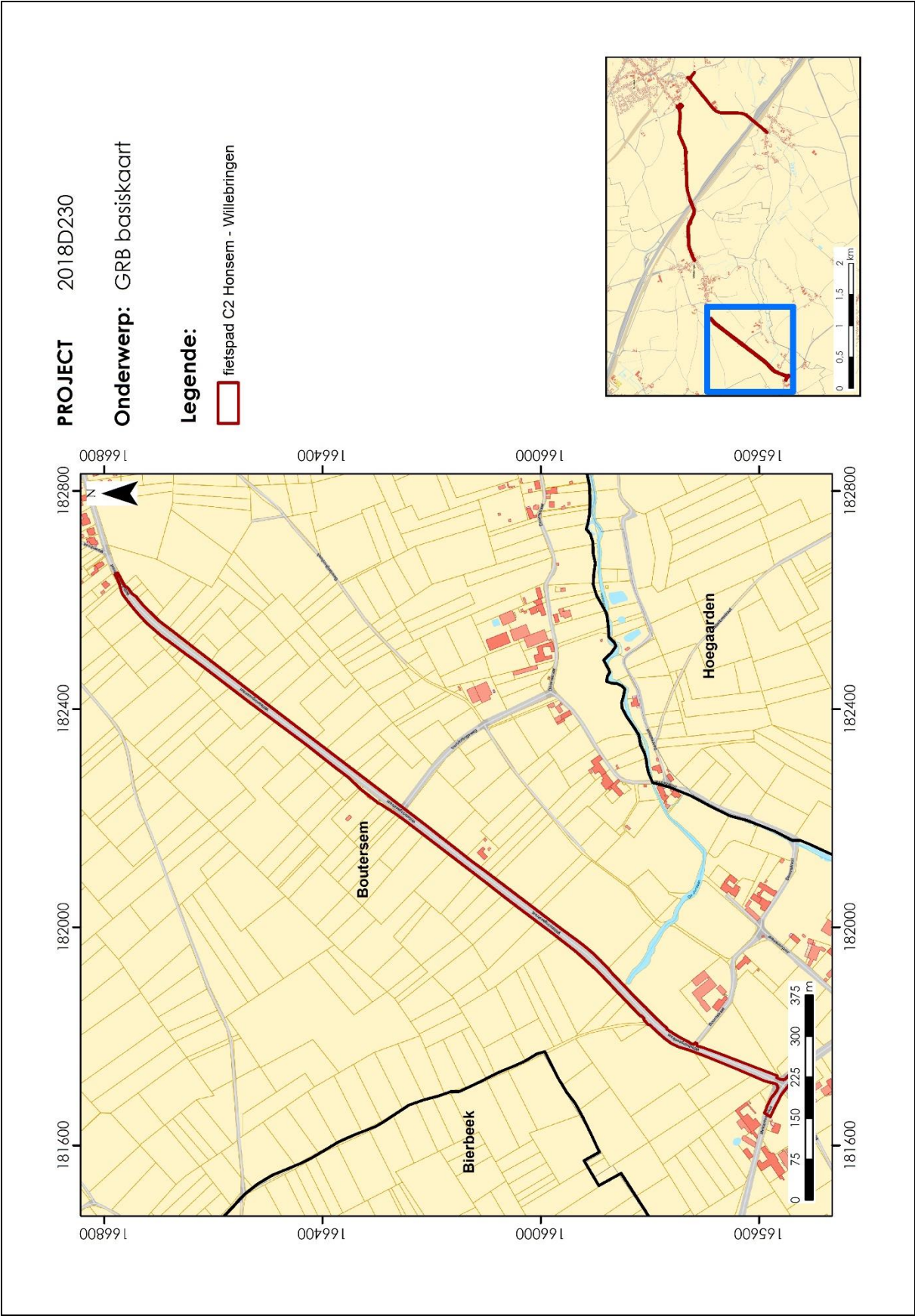
GEMEENTE Tienen
AFDELING 7 AFD, Kuntich
SECTIE F
PERCEELNUMMER(S) 180G2, 180H2, 180K2



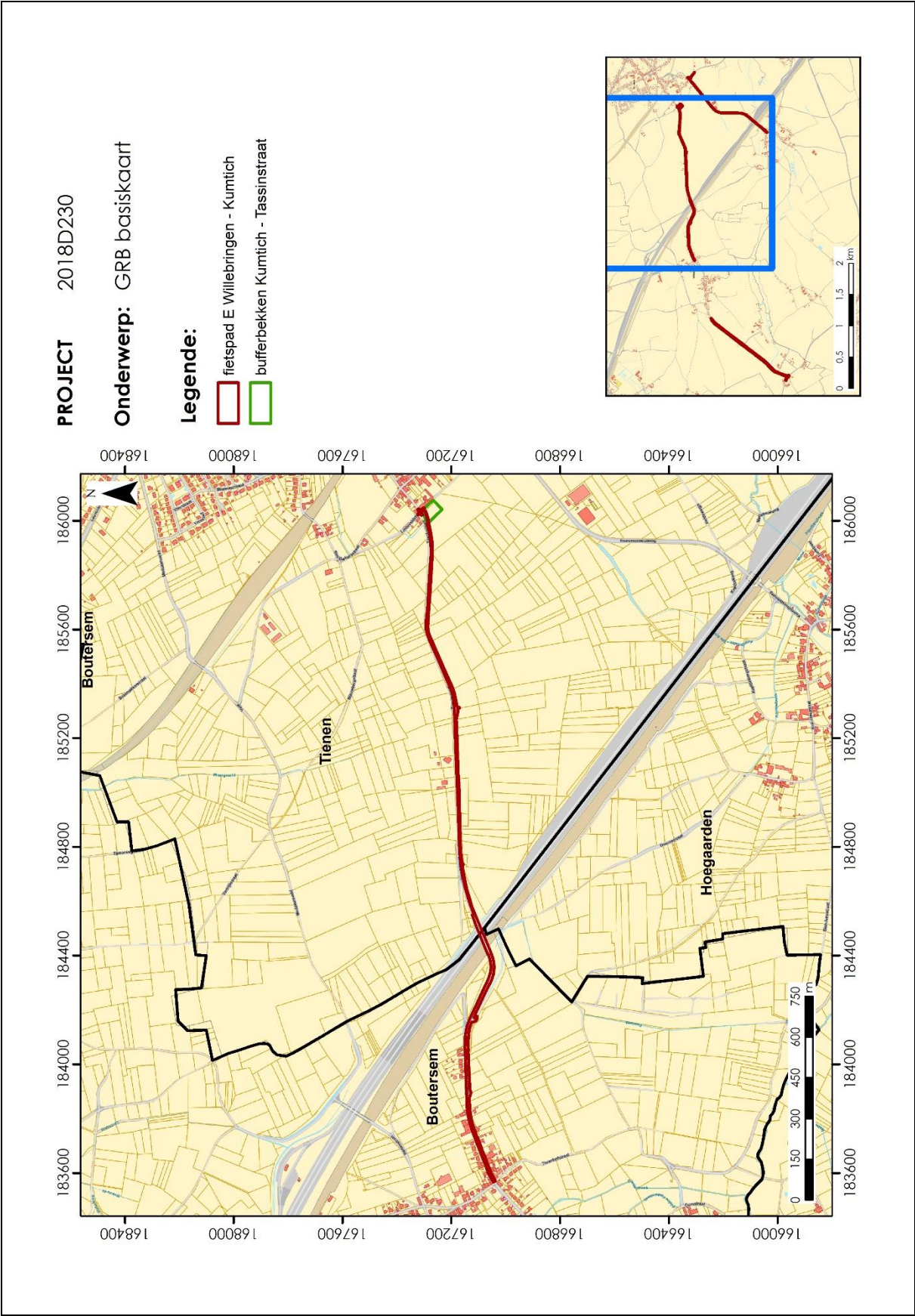
Figuur 1: Ligging van het onderzoeksgebied (rood) met aanduiding van de ingrepen (geel, groen, blauw) die aanleiding vormden voor een eerder archeologisch vooronderzoek door GATE (codes 2017A168 en 2017D256). Het fietspad C2 in onderdeel van zowel het eerdere als het huidige onderzoek.



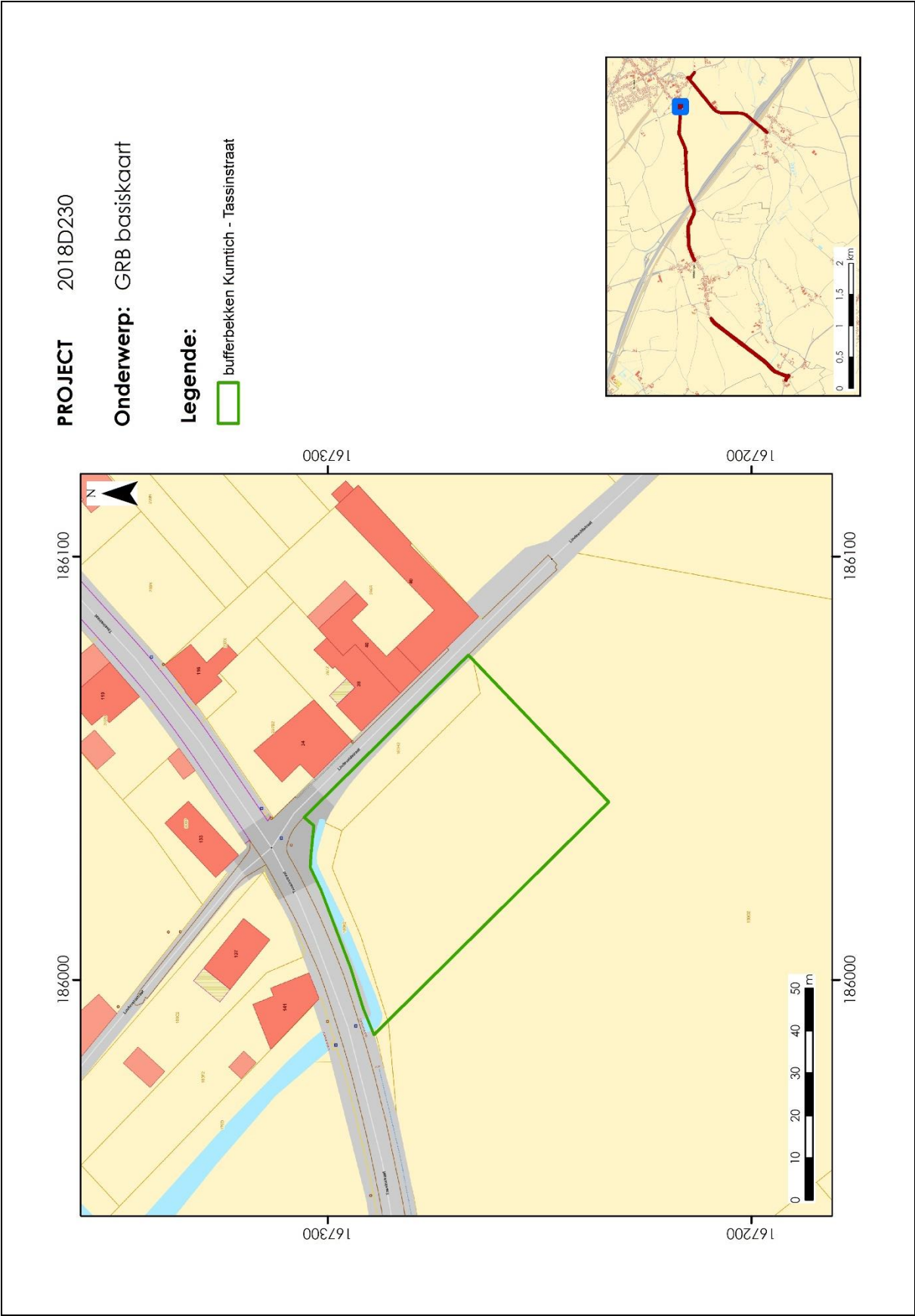
Figuur 2: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de GRB-basiskaart: deel 1: fietspad B: Hoksem – Kuntich (bron: Geopunt).



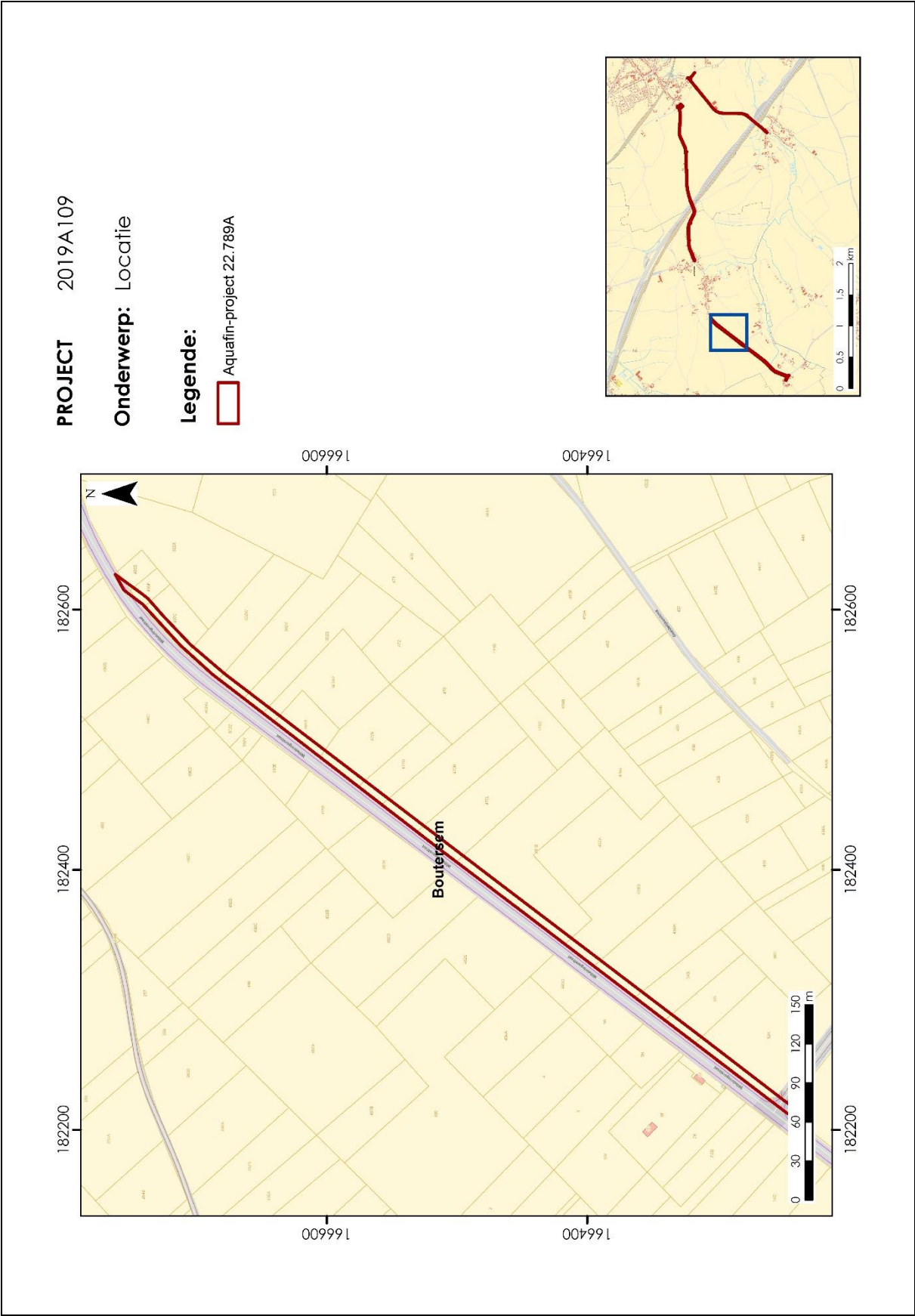
Figuur 3: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de GRB-basiskaart: deel 2: fietspad C2: Honsem - Willebringen (bron: Geopunt).



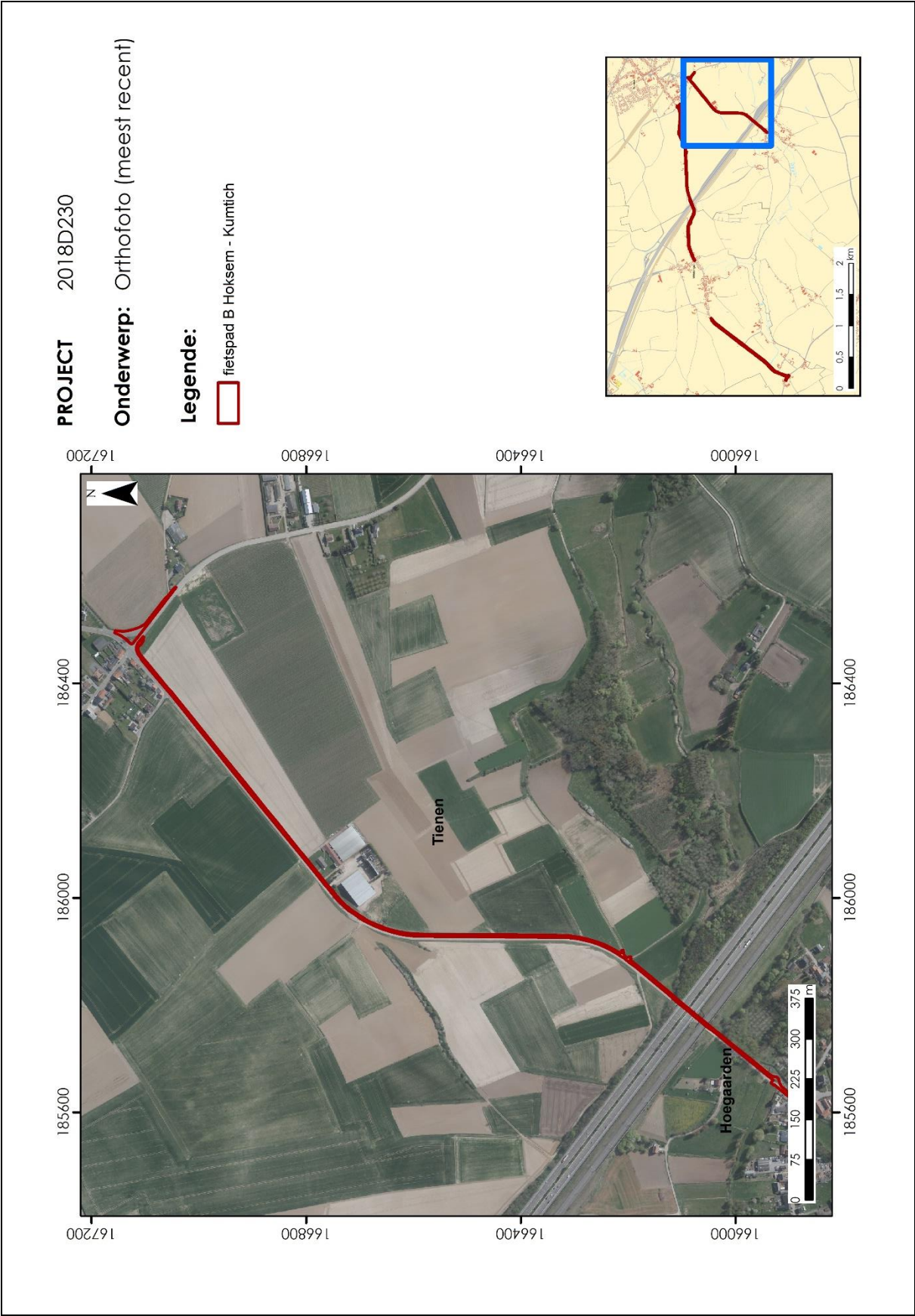
Figuur 4: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de GRB-basiskaart: deel 3: fietspad E: Willebringen – Kumtich + bufferbekken Kumtich – Tassinstraat (bron: Geopunt).



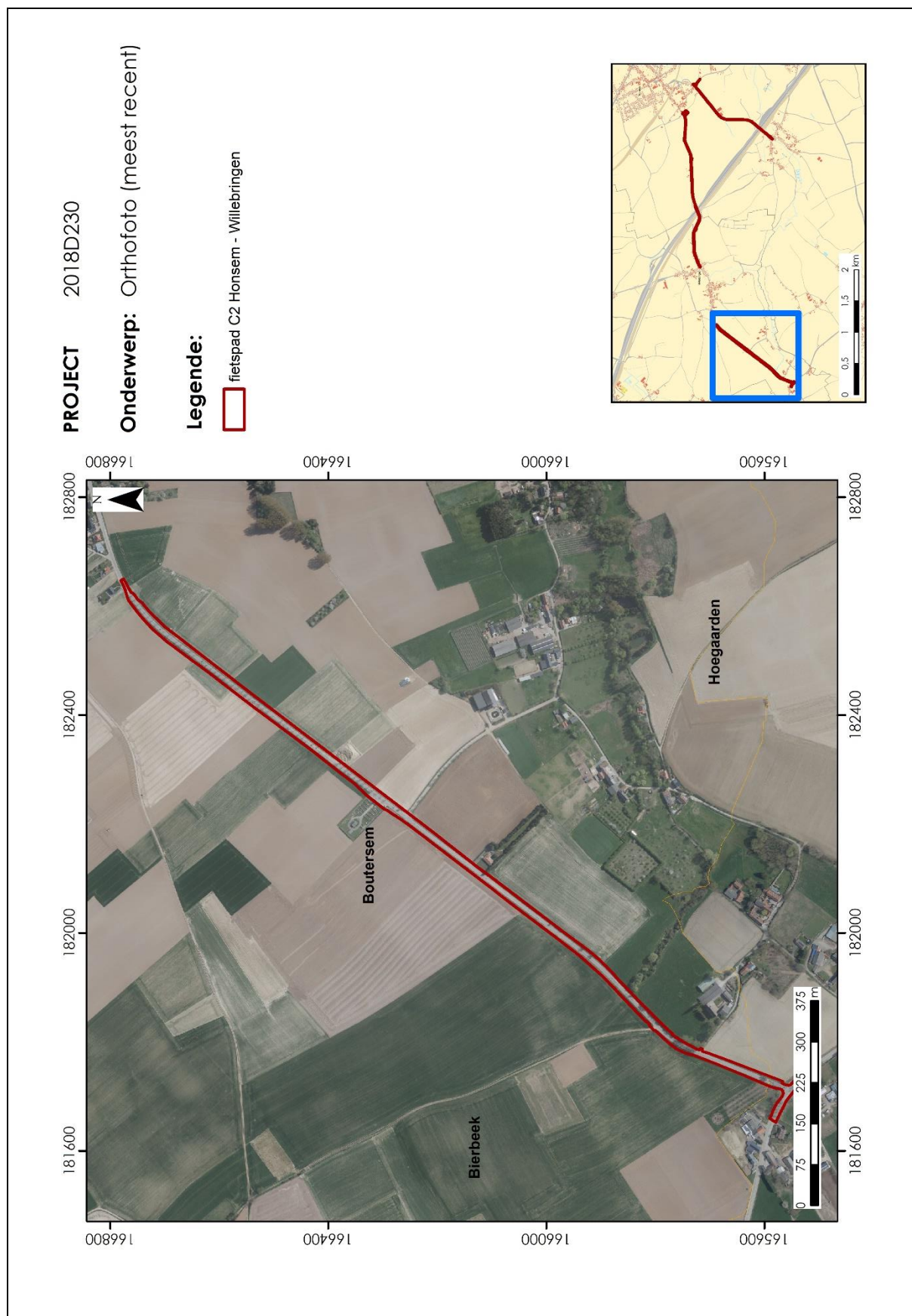
Figuur 5: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de GRB-basiskaart: deel 4; detail bufferbekken Kuntich - Tassinstraat (bron: Geopunt).



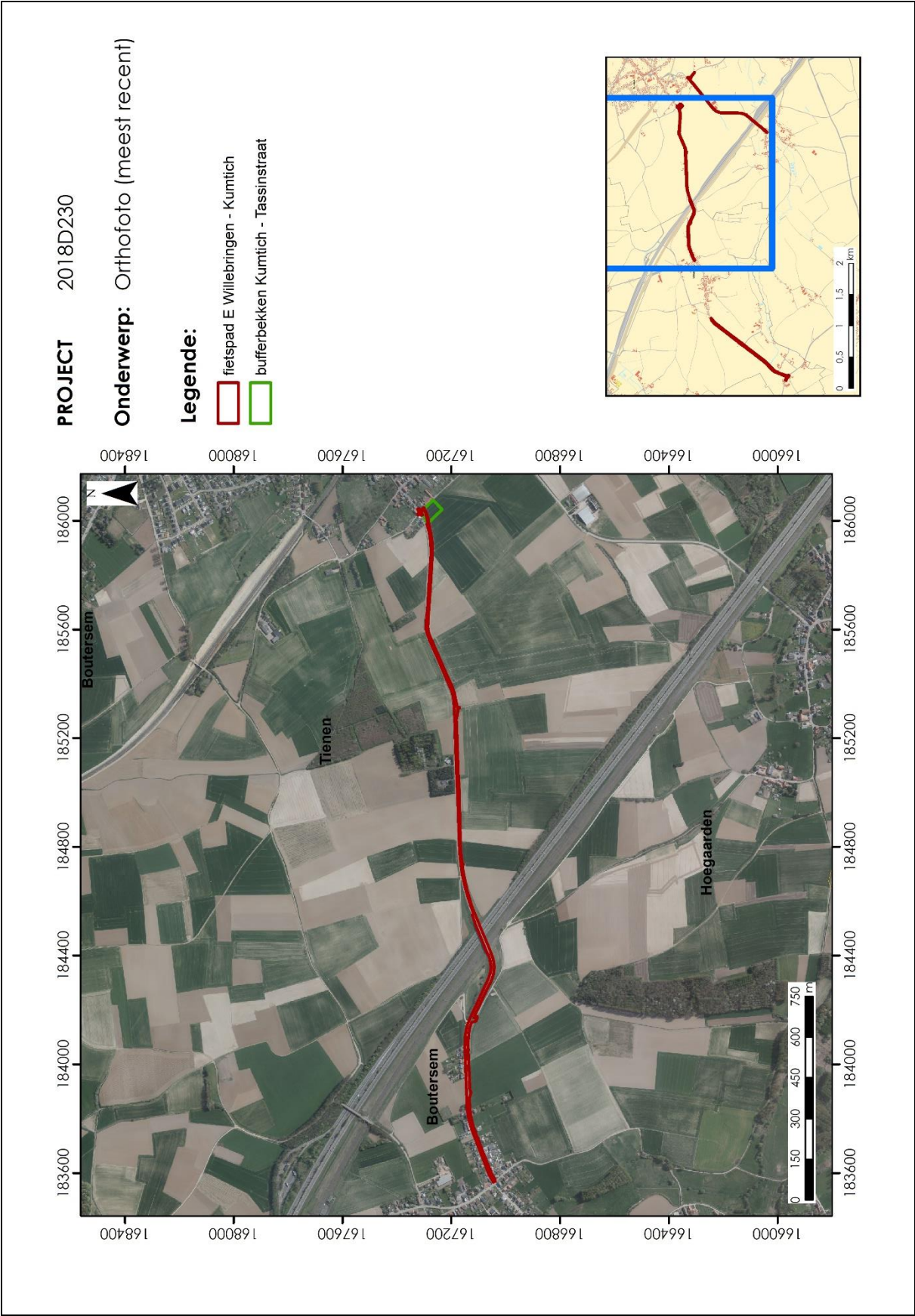
Figuur 6: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de GRB-basiskaart: deel Aquafin-project 22.789A (bron: Geopunt).



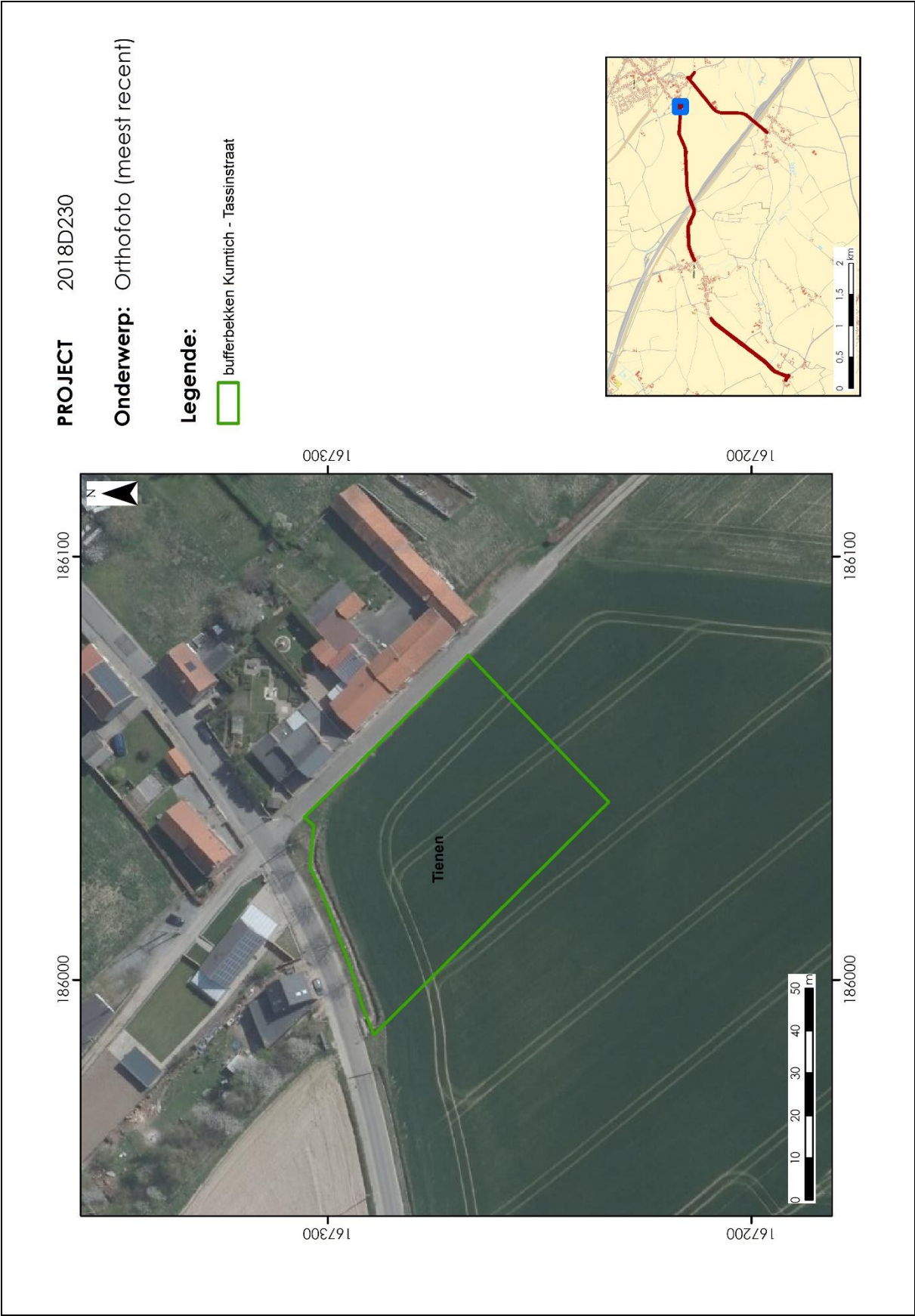
Figuur 7: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de meest recente Orthofoto: deel 1: fietspad B: Hoksem – Kuntich (bron: Geopunt).



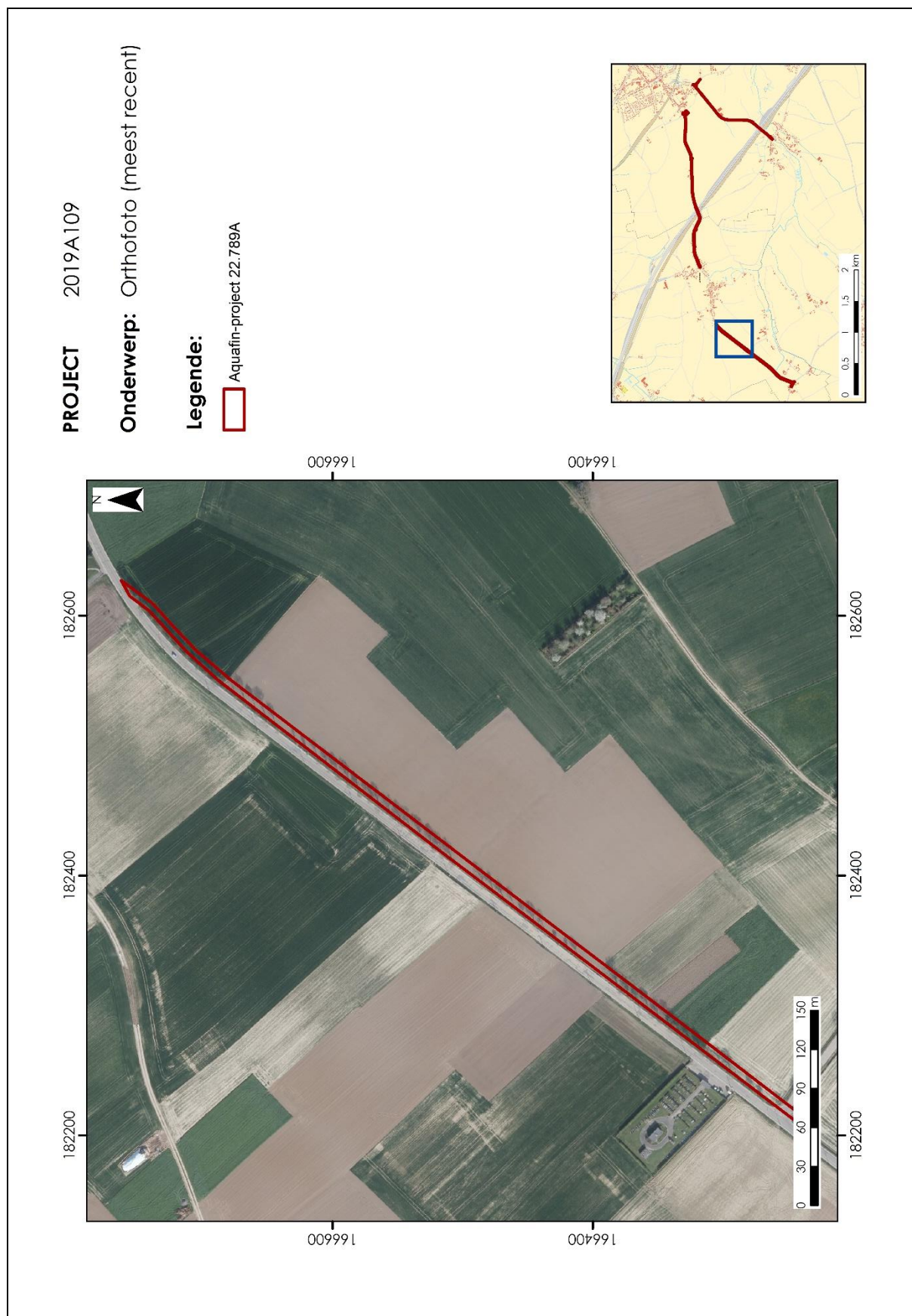
Figuur 8: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de meest recente Orthofoto deel 2: fietspad C2: Honsem - Willebringen (bron: Geopunt).



Figuur 9: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de meest recente Orthofoto: deel 3: fietspad E: Willebringen – Kumtich + bufferbekken Kumtich - Tassinstraat (bron: Geopunt).



Figuur 10: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de meest recente Orthofoto: deel 4: detail bufferbekken Kuntich - Tassinstraat (bron: Geopunt).



Figuur 1.1: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de meest recente Orthofoto: deel Aquafin-project 22.789A (bron: Geopunt).

2.1.2 Onderzoekskader

2.1.2.1 *Door initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen*

Binnen het kader van de “Ruilverkaveling Willebringen” plant de initiatiefnemer met de huidige vergunningsaanvraag de **(her-)aanleg van drie fietspaden, de aanleg van een bufferbekken en de aanleg van een nieuwe riolering**. Het gaat meer bepaald om volgende ingrepen:

- de aanleg van **Fietspad B** (Hoksem - Kuntich, ca. 1,6km), zijnde een tweerichtingsfietspad met een breedte van ca. 3m gelegen ten zuiden van de Kuntichsesteenweg in Hoksem (lengte ca. 170m) en ten zuiden en ten oosten van de Hoxemsesteenweg in Kuntich (lengte ca. 1,3km), die beide in elkaars verlengde liggen en onder het viaduct van de A3/E40-autosnelweg en de spoorweg in elkaar overgaan.
- de aanleg van **Fietspad C2** (Honsem - Willebringen, ca. 1,6km), bestaande uit volgende bodemingrepen:
 - o de aanleg van twee gescheiden eenrichtingstrajecten met elk een breedte van ca. 4m op de (akker-)percelen aan weerszijden van de Willebringestraat op het ca. 1,3km lange tracé tussen de Doornstraat en de dorpskern van Willebringen, gelegen ten zuidwesten van de dorpskern van Willebringen;
 - o de aanplant van enkele bomen ter hoogte van de dorpskern van Willebringen ter creatie van een poorteffect met bomenrijen die uitmonden in twee fietssuggestiestroken;
 - o de heraanleg van het kruispunt met de Meldertsestraat, inclusief de creatie van fietssuggestiestroken;
 - o de heraanleg van de huidige parkingzone van het bestaande kerkhof (inclusief afbraak muren) net ten noorden van het kruispunt tussen de Willebringestraat met de Verbindingsweg;
 - o het verplaatsen van de verlichtingspalen langsheen het ganse traject;
 - o de aanleg van een riolering ter hoogte van een deel van het fietspadtraject (cfr. infra).
- de aanleg van **Fietspad E** (Willebringen - Kuntich, ca. 2,5km), zijnde een tweerichtingsfietspad met een breedte van max. 6-7m gelegen ten zuiden van de Willebringestraat (ten oosten van de dorpskern van Willebringen, lengte ca. 950m) en ten zuiden van de Tassinstraat (in Kuntich, lengte ca. 1550m), die beide in elkaars verlengde liggen en onder het viaduct van de A3/E40-autosnelweg en de spoorweg in elkaar overgaan.
- de aanleg van een **bufferbekken** in Kuntich, ten zuiden van de kruising tussen de Lindeveldstraat en de Tassinstraat (percelen 180G2, 180H2 en 180K2), ter hoogte van de aansluiting van Fietspad E op de dorpskern. Het omvat volgende ingrepen:
 - o de aanleg van een bufferende aarden dam ten westen en ten oosten van het bufferbekken, inclusief afgraving van de teelaarde;
 - o het uitgraven van een erosiepoel (tot een diepte van max. 70-100cm);
 - o de aanleg van een grasstrook ten oosten en ten zuiden van het bufferbekken;
 - o de bouw van een knijp op de overgang van de aarden dam en de erosiepoel;
 - o de herprofilering van de bestaande gracht en bijhorende oeverzone ten oosten van de geplande dam, inclusief verwijdering van de aanwezige betonelementen in de gracht.
 - o de aanleg van een dwarsrooster ten zuidwesten van het bufferbekken
 - o de aanleg van een nieuwe inbuizing die het dwarsrooster en een bestaande gracht verbinden met de erosiepoel.

- De **aanleg van een rioleringsstelsel** (Aquafin-project VBR Honsem, projectnummer 22.789A), inclusief de tijdelijke aanleg van een **werkzone**. Deze ingrepen vinden plaats in het noordoostelijke deel van het geplande fietspadtraject, met name in het deel tussen de dorpskern van Willebringen in het noorden en de Verbindingsweg in het zuiden, en dit direct ten zuidoosten van de Willebringsestraat. Het traject heeft een totale lengte van ca. 667m en een breedte van ca. 16-17m.

Het gaat in de eerste plaats om twee types van leidingen, inclusief hun rioleringsleuf en een aantal beperktere geassocieerde ingrepen. In het noordelijke deel (Deel 2A op de plannen) is sprake van een deels corrosiewerende DWA-buis ($\varnothing=250$) over een afstand van 327 m op een diepte die varieert tussen ca. 2 en 3,8m onder het maaiveld. In het zuidelijke deel (Deel 1A op de plannen) gaat om een persleiding ($\varnothing=110$) over de resterende afstand van 323m op een diepte die varieert tussen ca. 1,5 en 2m onder het maaiveld. Volgens de standaardwerkwijze van Aquafin voor de aanleg van rioolbuizen zijn de afmetingen van de aanlegssleuf voor deze buizen afhankelijk van het type en de diameter van de buis, en dit volgens het schema uit onderstaande figuur. Voor een sleufdiepte tussen 1 en 2m bedraagt de zogenaamde overbreedte (a) minstens 0,4m -met een tolerantie van 0,15m- aan weerszijden van de buis. Voor een sleufdiepte van meer dan 2m bedraagt de zogenaamde overbreedte (a) minstens 0,5m -met een tolerantie van 0,15m- aan weerszijden van de buis. Tot een hoogte van 0,5m boven de uitwendige kruin van de buis zijn de sleufwanden verticaal, erboven kunnen ze afgeschuind zijn. In dit project bedraagt de breedte van de sleuf ca. 1,5m.

De tijdelijke werkzone voor de aanleg van deze leidingen, waarvoor de teelaarde wordt verwijderd, bevindt zich ten zuidoosten hiervan over een breedte van max. 15m en dit over de ganse lengt van het traject (ca. 667m). Op deze locatie vindt aan- en afvoer van materieel plaats en wordt tijdelijk grond gestockeerd. Het gaat dus voor die ganse zone ook om een 'bodemingreep' zoals die wordt gedefinieerd in het (gewijzigde) archeologiedecreet en de CGP (v3.0, met name "elke wijziging van de eigenschappen van de ondergrond door verwijdering of toevoeging van materie, verhoging of verlaging van de grondwatertafel, of samendrukken van de materialen waaruit de ondergrond bestaat").

De grondplannen, typedwarsprofielen en lengteprofielen van deze bodemingrepen zijn opgenomen in onderstaande figuren. Een beknopte samenvatting in onderstaande tabel.

Traject	Aard ingreep	Omvang	Lengte	Breedte	Diepte
Fietspad B	1x tweerichtingsfietspad	ca. 0,5ha	ca. 1,6km	ca. 3m	ca. 35cm
Fietspad C2	2x eenrichtingsfietspad	ca. 1ha	ca. 1,3km	2x ca. 4m	ca. 35cm
	Heraanleg parking kerkhof	ca. 360m ²	ca. 50m	ca. 8m	ca. 35cm
Fietspad E	1x tweerichtingsfietspad	ca. 2,4ha	ca. 2,5km	max. ca. 7m	ca. 35cm
bufferbekken	Aarden dam	ca. 600m ²	ca. 90m	ca. 5-6m	teelaarde (30cm)
	erosiepoel	ca. 1800m ²	max. 60m	ca. 37m	ca. 70-100cm
	knijp	ca. 9m ²	ca. 3m	ca. 3m	n/a
	grasstrook	ca. 515m ²	ca. 110m	max. ca. 6m	teelaarde (30cm)
	Herprofilering gracht	ca. 280m ²	ca. 50m	max. ca. 8m	
	dwarsrooster & inbuizing	ca. 50m ²	ca. 35m	max. ca. 2m	n/a
riolering	persleiding (PL1-A01, $\varnothing=110$) + sleuf	ca. 485	323	ca. 1,5	ca. 1,5 - 2m
	DWA (A01-K21, $\varnothing=250$) + sleuf	ca. 491	327	ca. 1,5	ca. 2 - 3,8m
	tijdelijke werkzone	ca. 3335	667	5	teelaarde

Tabel 1: Overzicht van de aard, omvang en diepte van de geplande bodemingrepen (bron: VLM, Aquafin).

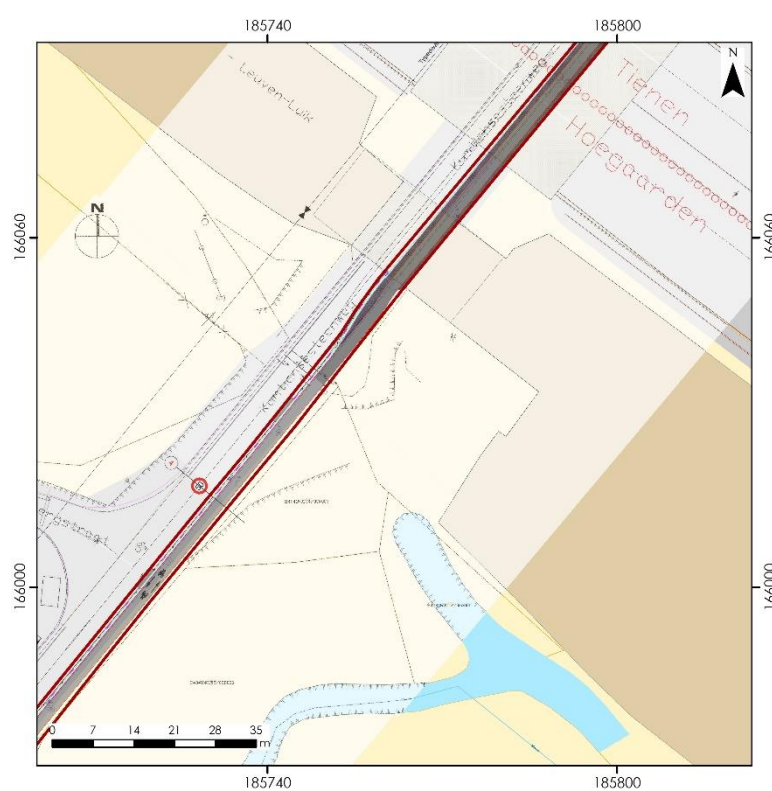


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad B

Legende:

2018D230_projectgebied



PROJECT 2018D230

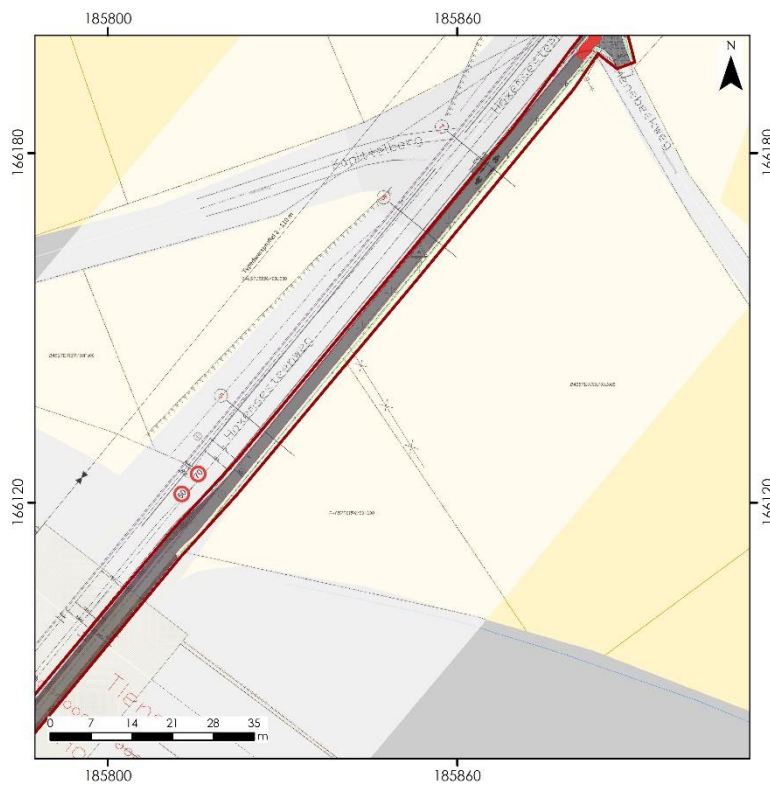
Onderwerp: grondplan fietspad B

Legende:

2018D230_projectgebied



Figuur 12: Fietspad B: grondplan van de geplande bodemingrepen (bron: VLM). Voor het vervolg van dit fietspadtraject, zie volgende pagina's.

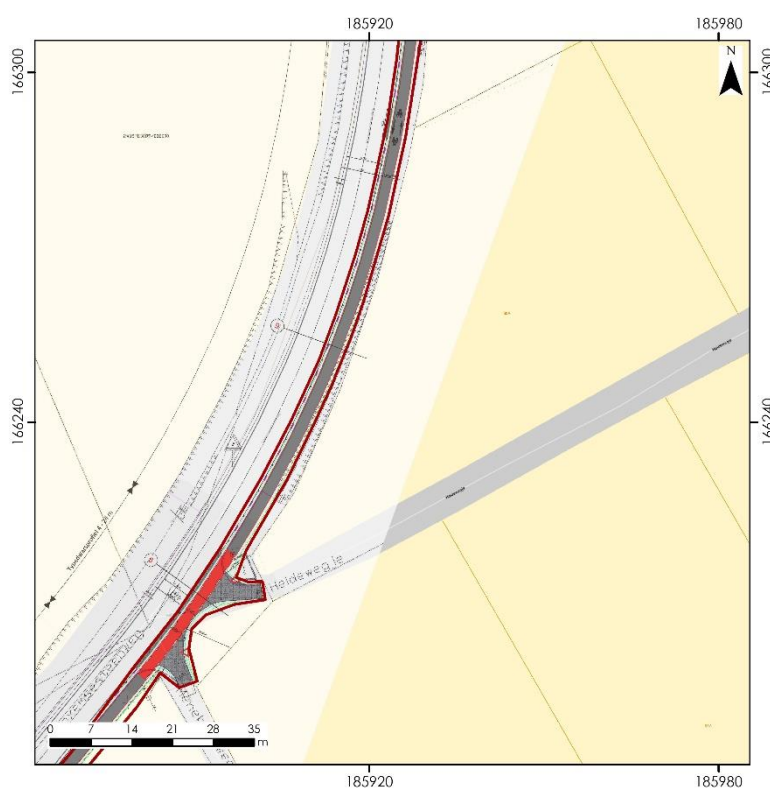


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad B

Legende:

2018D230_projectgebied



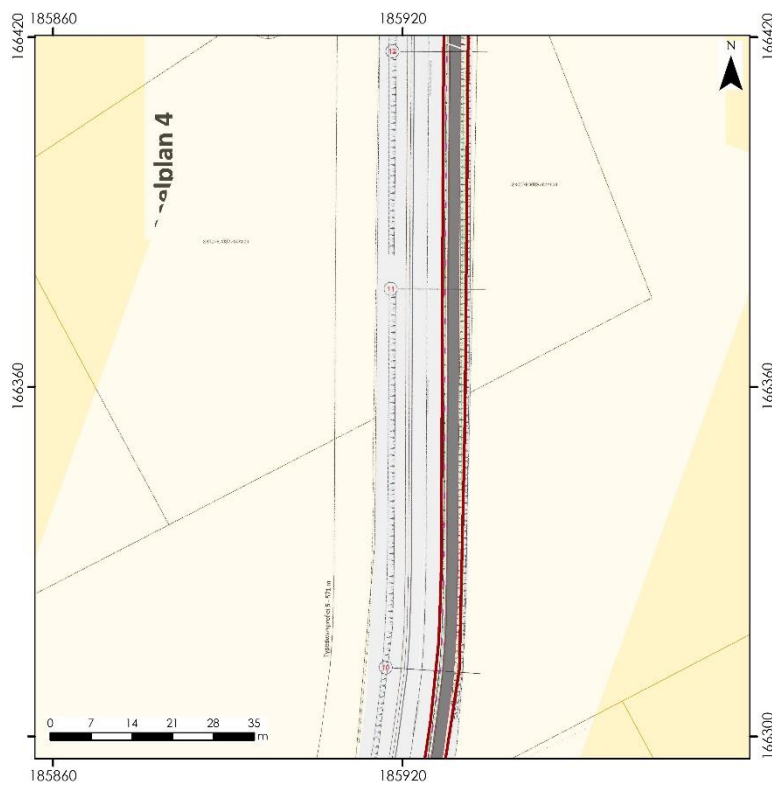
PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad B

Legende:

2018D230_projectgebied



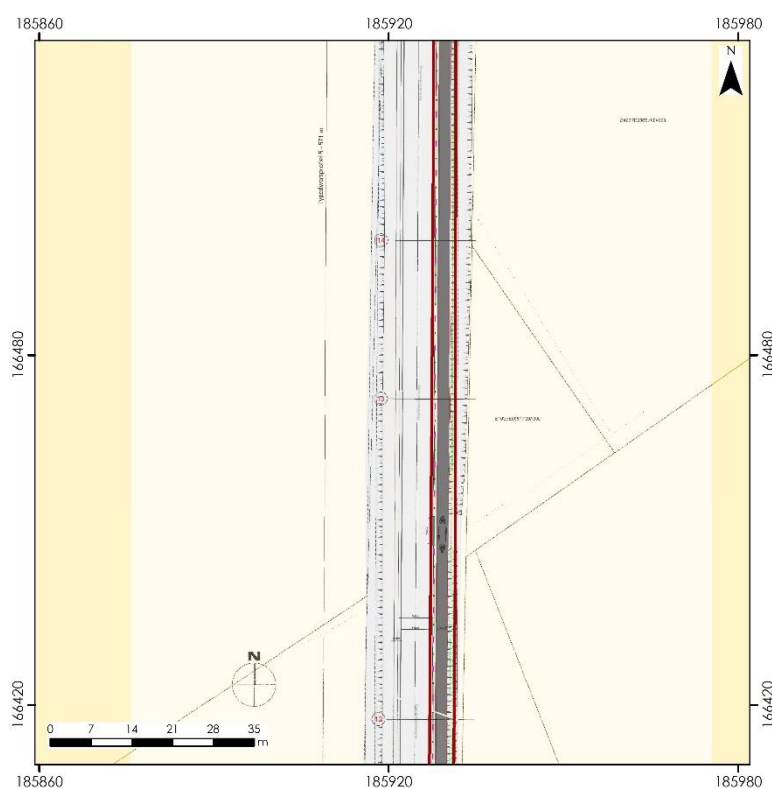


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad B

Legende:

2018D230_projectgebied



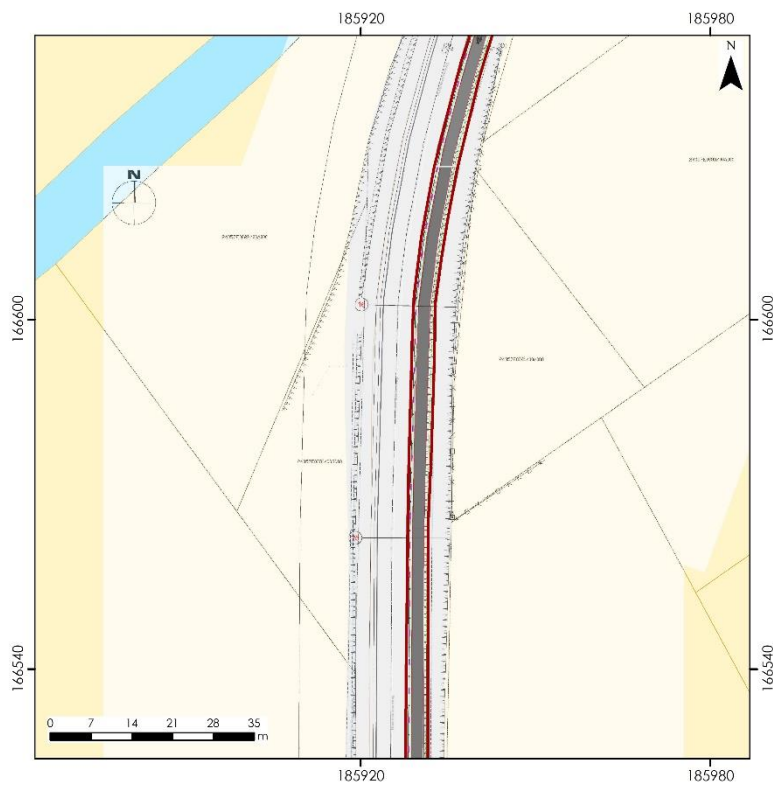
PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad B

Legende:

2018D230_projectgebied



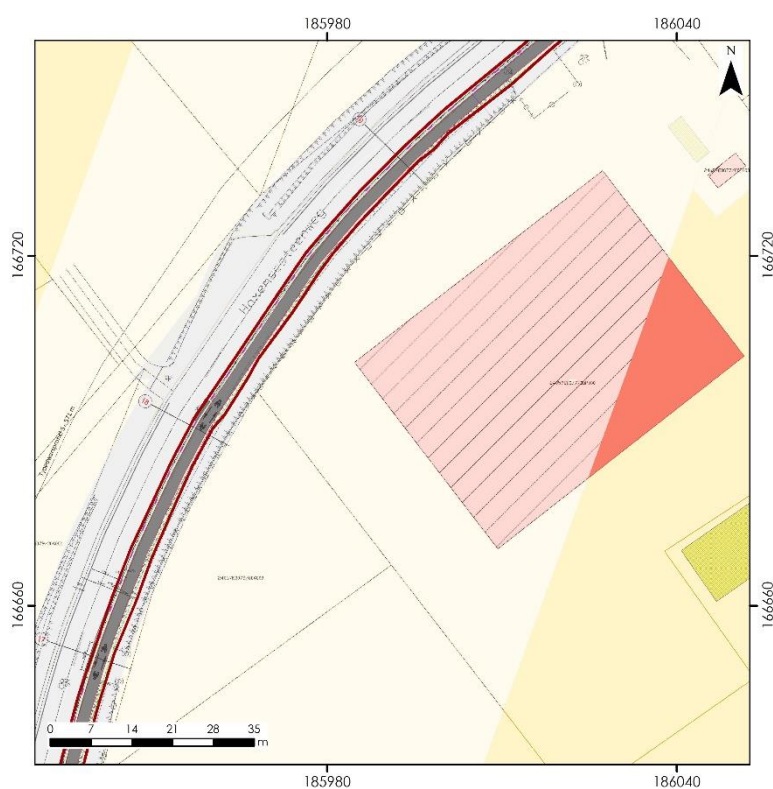


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad B

Legende:

2018D230_projectgebied



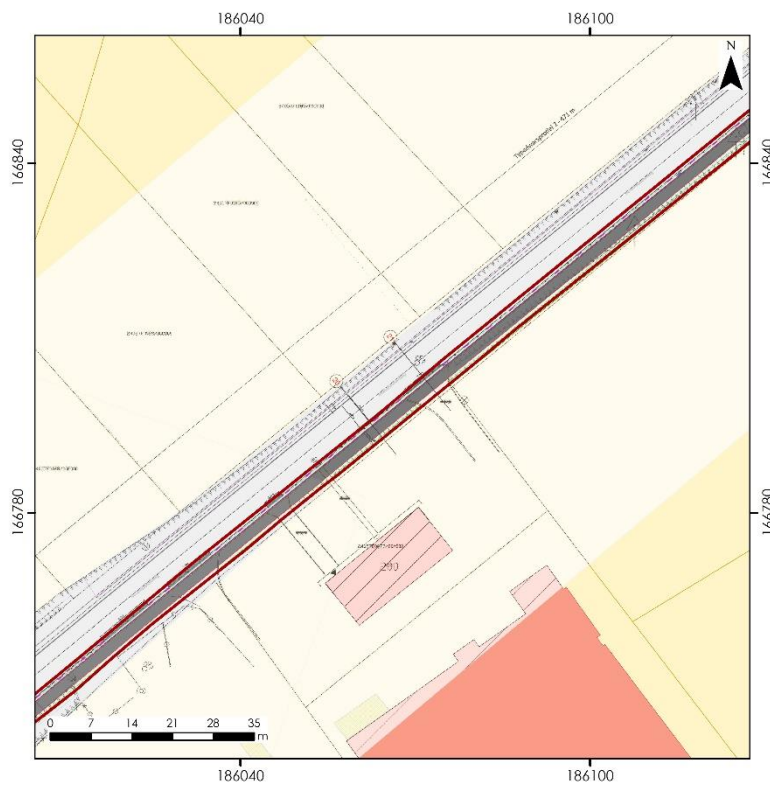
PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad B

Legende:

2018D230_projectgebied



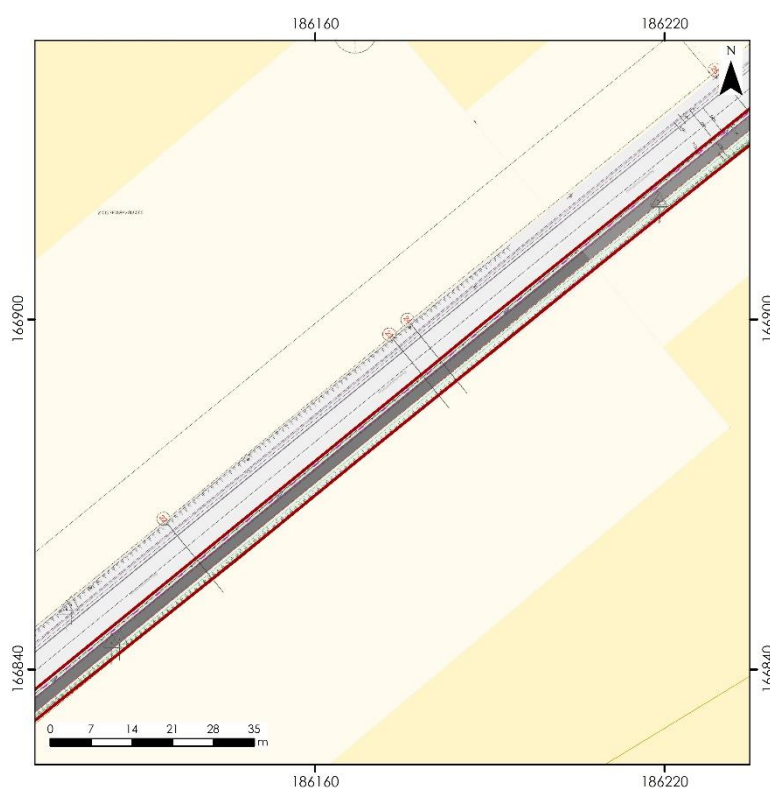


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad B

Legende:

2018D230_projectgebied



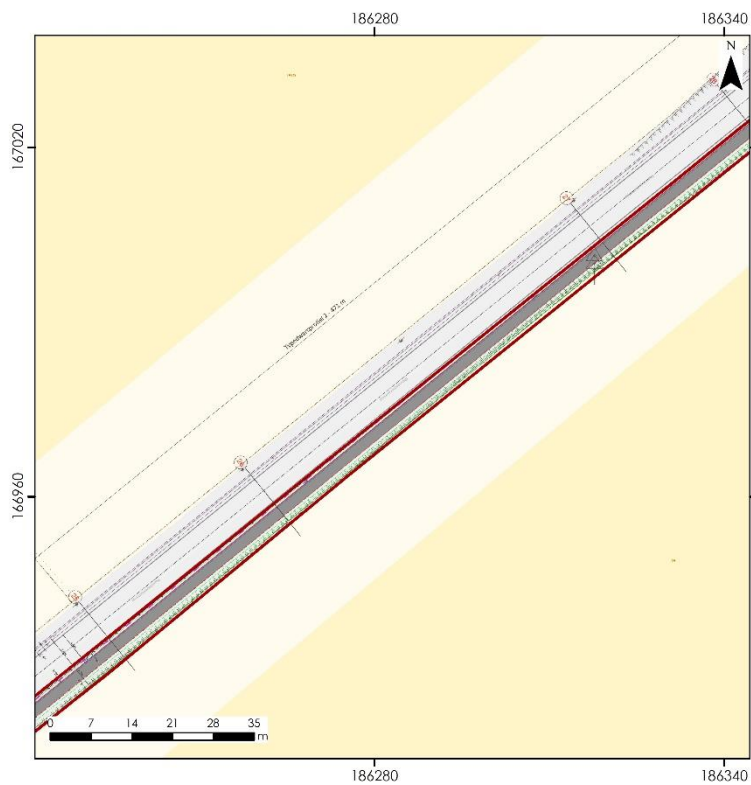
PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad B

Legende:

2018D230_projectgebied





PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad B

Legende:

2018D230_projectgebied



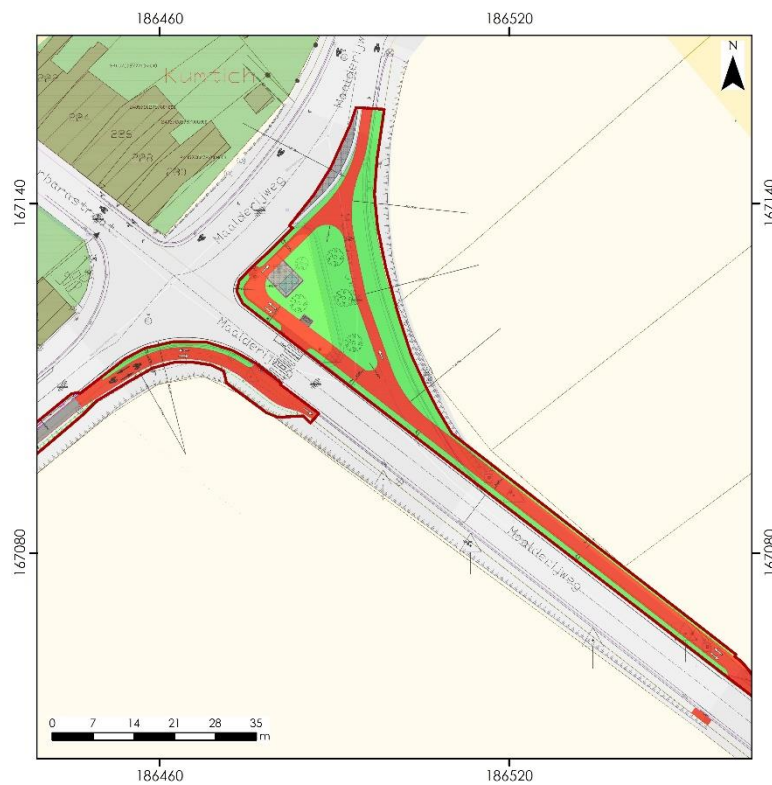
PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad B

Legende:

2018D230_projectgebied



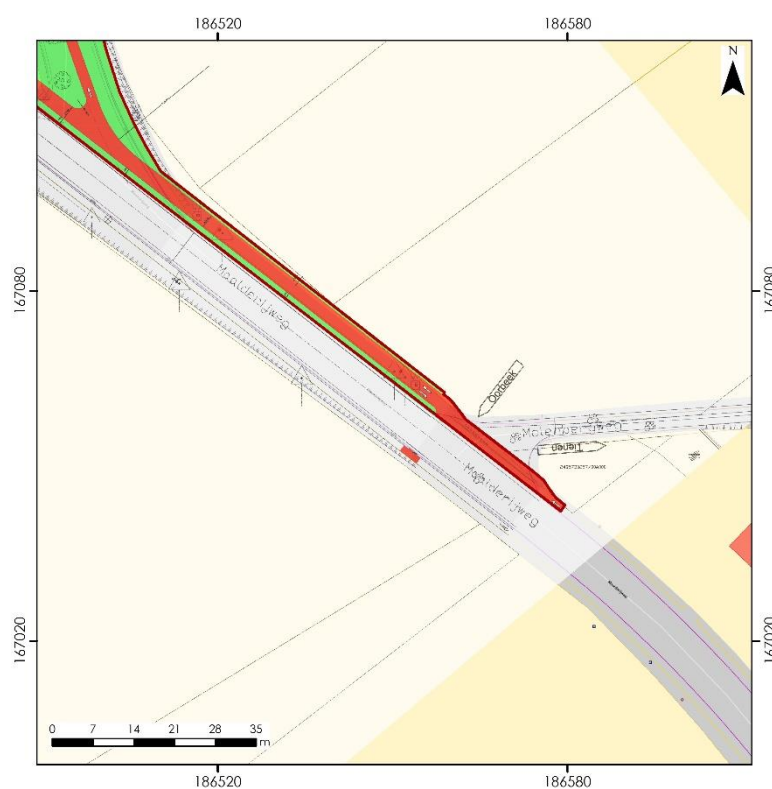
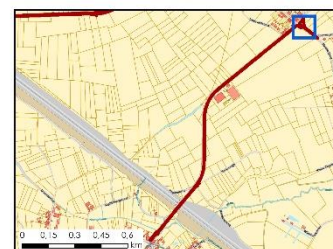


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad B

Legende:

2018D230_projectgebied



PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad B

Legende:

2018D230_projectgebied



Bestaande rijbaan 3,00

Rijbaan 2,50

Doorlopende belijning

Bestaande rijbaan 3,00

Rijbaan 2,50

0,20

0,30

Dubbel fietspad 2,00

2,00 %

0,50

Aansluiting bestaand terrein (var.)

0,15

-Beton, 20cm (grijs)

-Steenslag fundering type I, dikte 15cm

-rijbaan (20cm) voorzien van biggenruggen afwisselend met anti-parkeerpaaltjes + kantstrook type IIA1

-fundering en stut in schraalbeton, dikte 15cm

Bestaande -kantstrook type IIA1

Diagram illustrating the cross-section of a road and bicycle lane construction. The diagram shows the existing road structure and the proposed new construction elements.

Existing Road Structure (Bestaande weg in te zagen):

- Rijbaan 2,25
- Rijbaan 2,25
- 0,50
- Berm 1,00
- Dubbel fietspad 2,00
- 0,65

Proposed Construction Elements:

- Boordsteen type ID
- fundering en stut in schraalbeton, dikte 15cm
- Betonstraatsteen
- 3 cm. legbed +6cm zandcement
- Steenslag fundering
- Beton, 20cm (grijs)
- Steenslag fundering type I, dikte 15cm
- Boordsteen type IB
- fundering en stut in schraalbeton, dikte 15cm
- Betonstraatsteen
- 3 cm. legbed +6cm zandcement
- Steenslag fundering

Bestaande rijbaan 3,00

Rijbaan 2,50

Bestaande rijbaan 3,00

Rijbaan 2,50

0,70

0,30

Dubbel fietspad 2,00

0,70 Var.

0,30

0,50

Aansluiting be- (var.)

Doorlopende beijing

Bestaande

-kantstrook type IIA1

-Kassei, gevoegvuld met gemod. cementmortel

-Legbed in zandcement, 7cm

-Steenslag fundering

-kantstrook type IIA1

-fundering en stut in schraalbeton, dikte 15cm

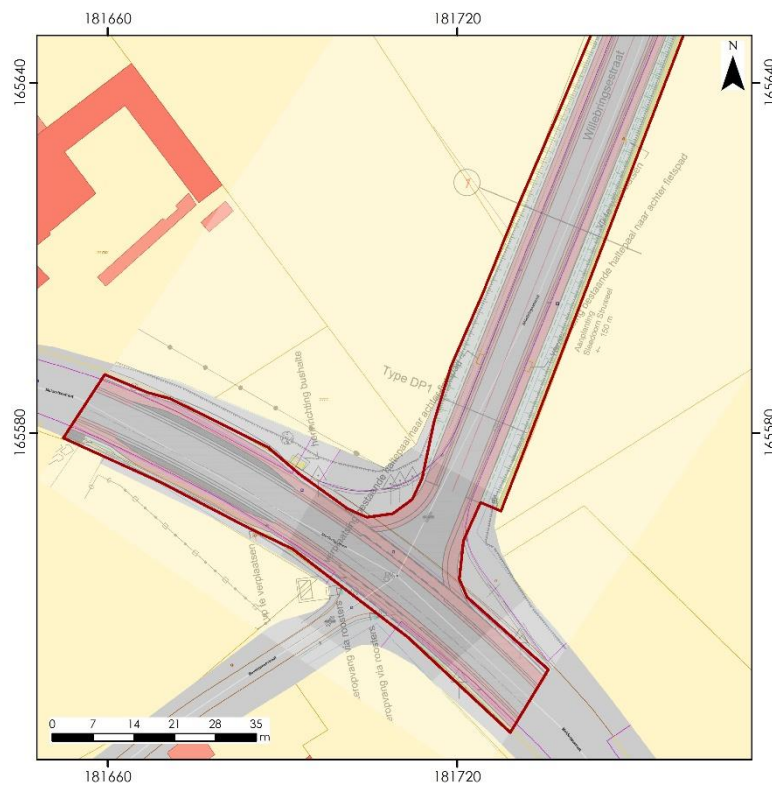
-Beton, 20cm (grijs)

-Steenslag fundering type I, dikte 15cm

-Kantstrook type IIE1

-Schraalbeton fundering

- 29 -

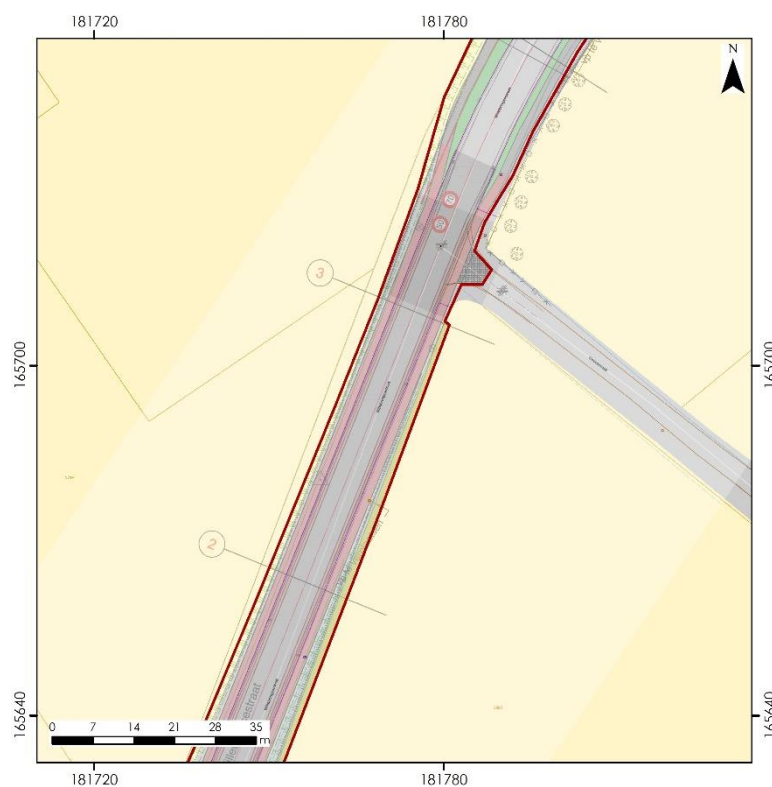


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad C2

Legende:

2018D230_projectgebied

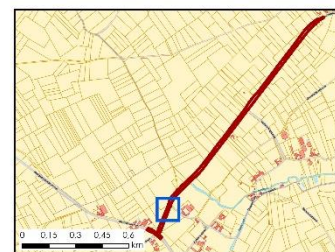


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad C2

Legende:

2018D230_projectgebied



Figuur 14: Fietspad C2: grondplan van de geplande bodemingrepen (bron: VLM). Voor het vervolg van dit fietspadtraject, zie volgende pagina's.

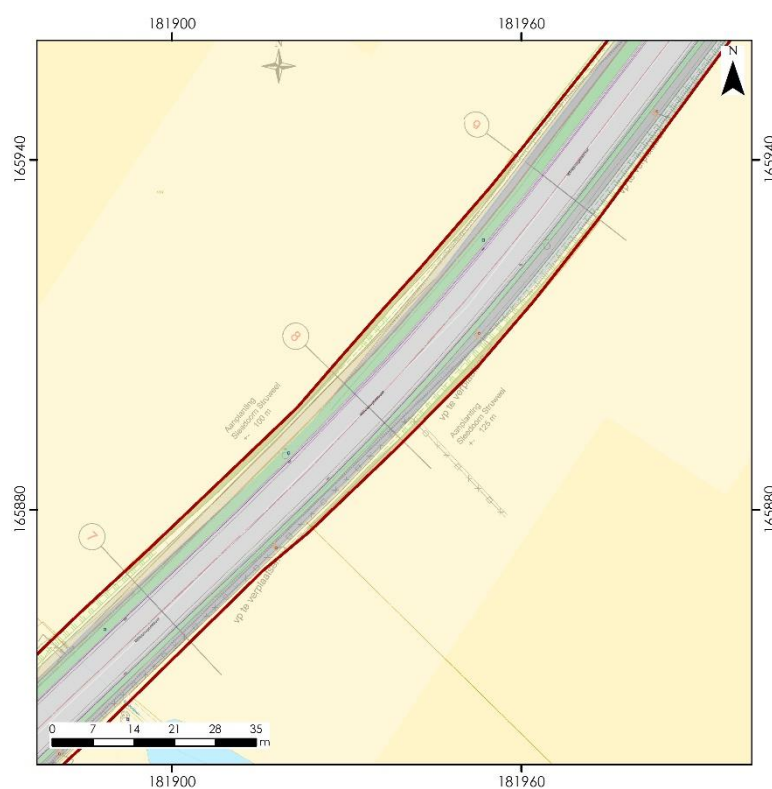
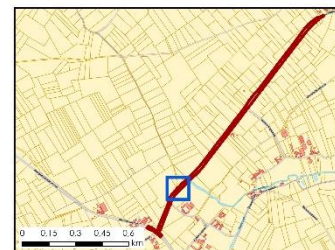


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad C2

Legende:

2018D230_projectgebied



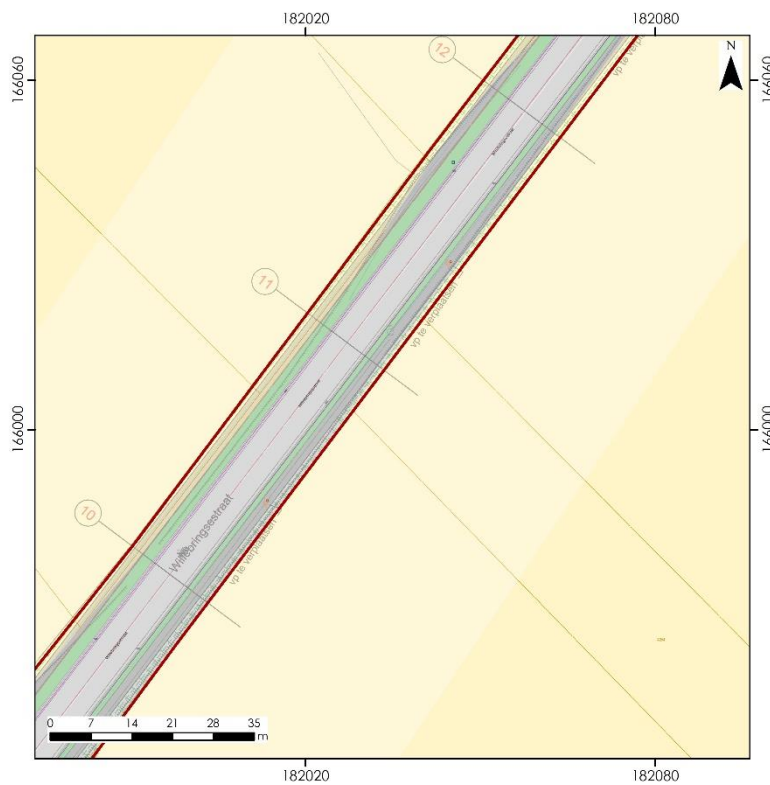
PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad C2

Legende:

2018D230_projectgebied



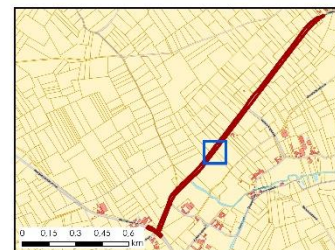


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad C2

Legende:

2018D230_projectgebied

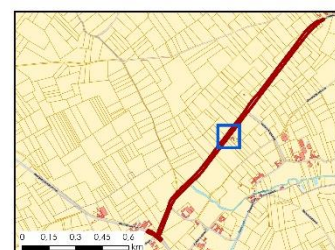


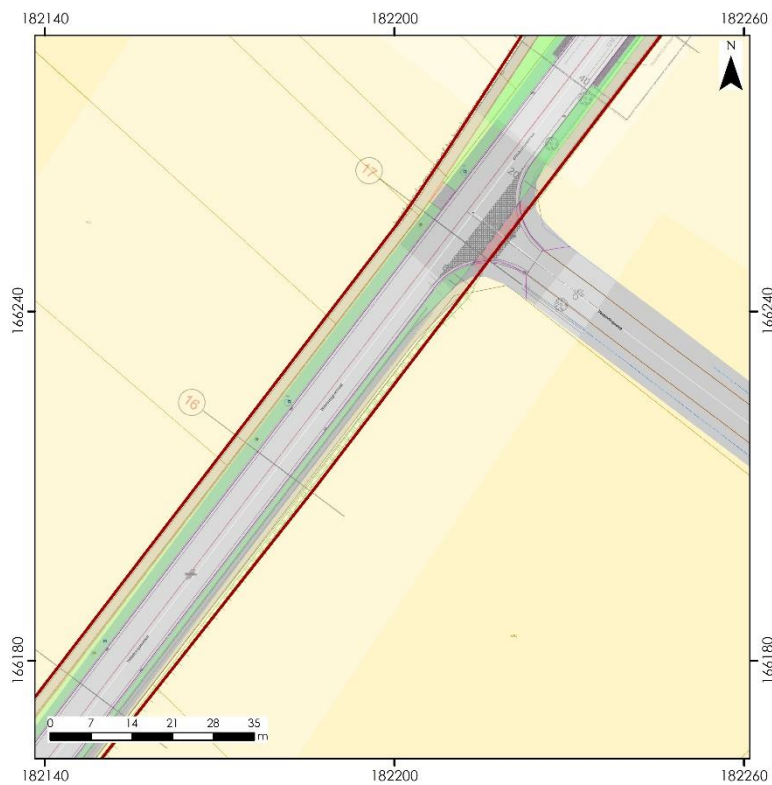
PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad C2

Legende:

2018D230_projectgebied



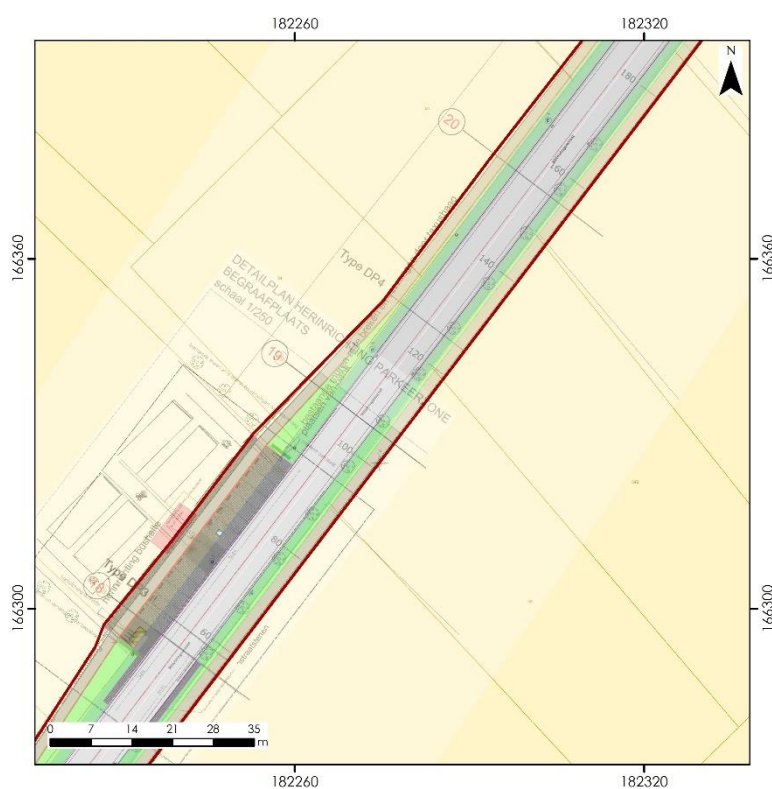


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad C2

Legende:

2018D230_projectgebied



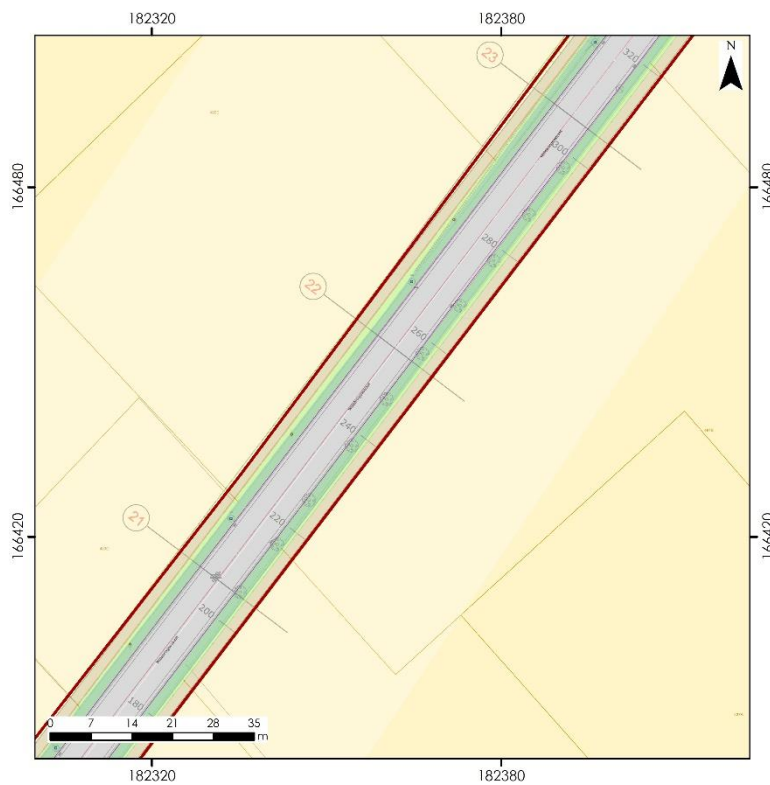
PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad C2

Legende:

2018D230_projectgebied



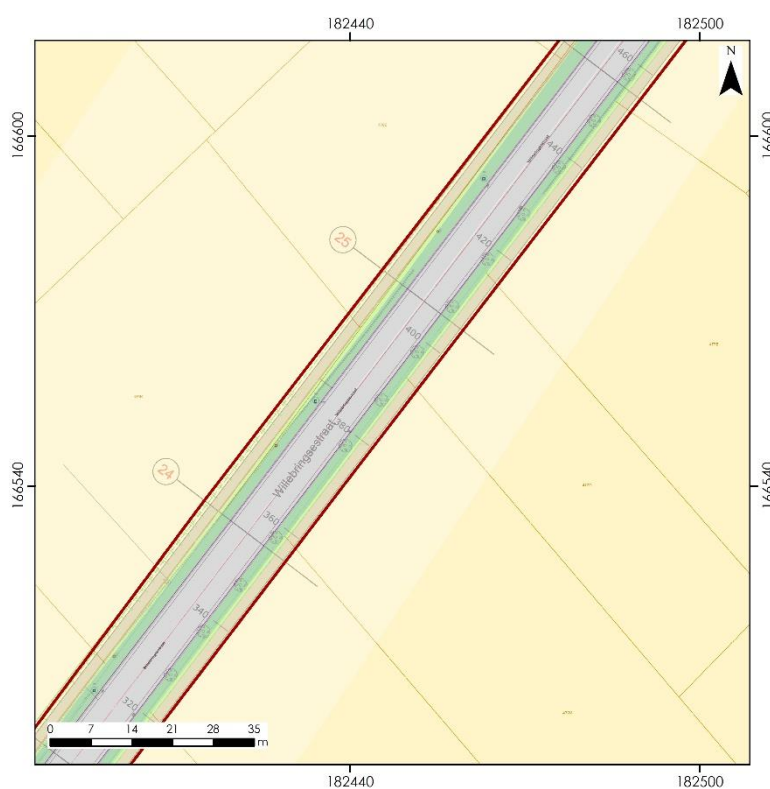


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad C2

Legende:

2018D230_projectgebied

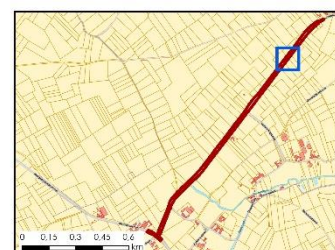


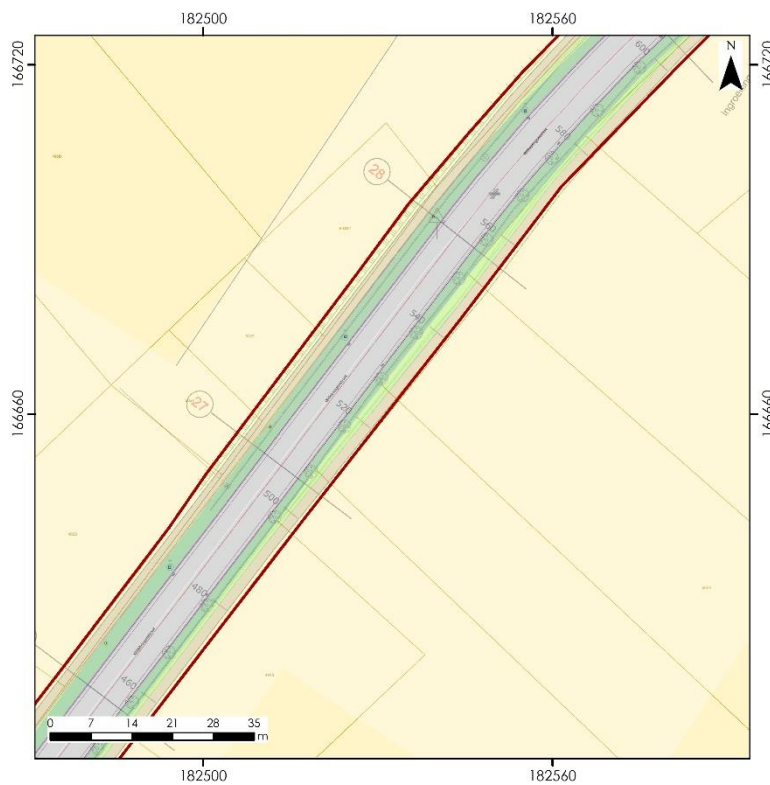
PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad C2

Legende:

2018D230_projectgebied



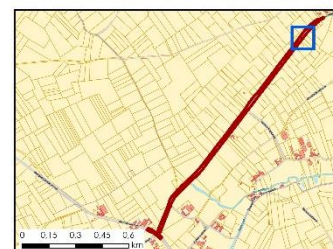


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad C2

Legende:

2018D230_projectgebied

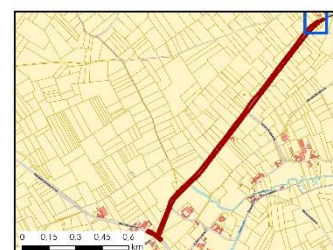


PROJECT 2018D230

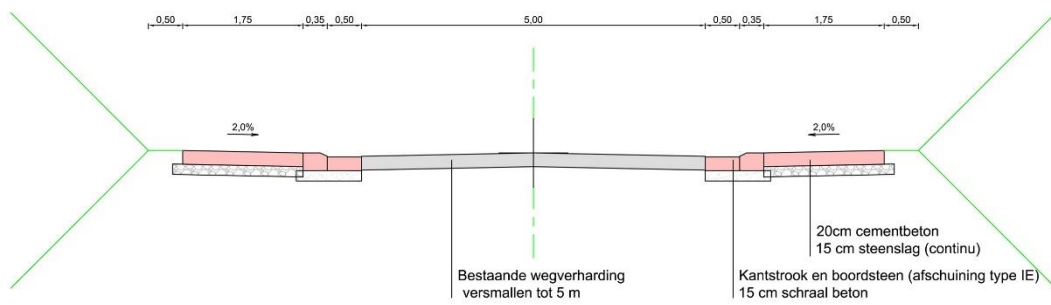
Onderwerp: grondplan fietspad C2

Legende:

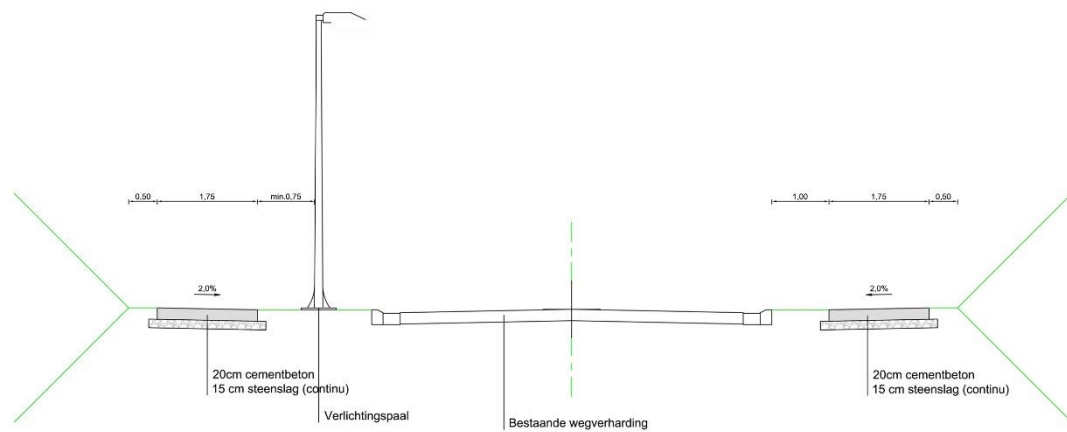
2018D230_projectgebied



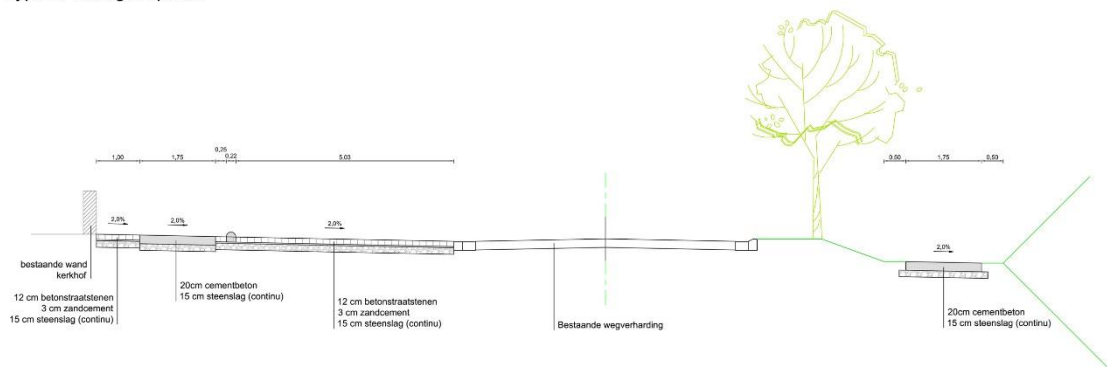
Type DP1: Honsem - aanliggende fietspaden



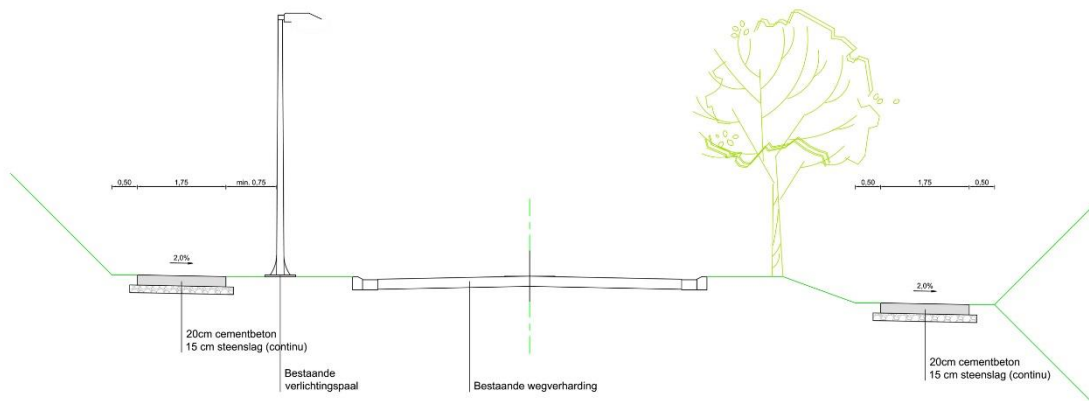
Type DP2: Honsem/Willebringen - vrijliggende fietspaden



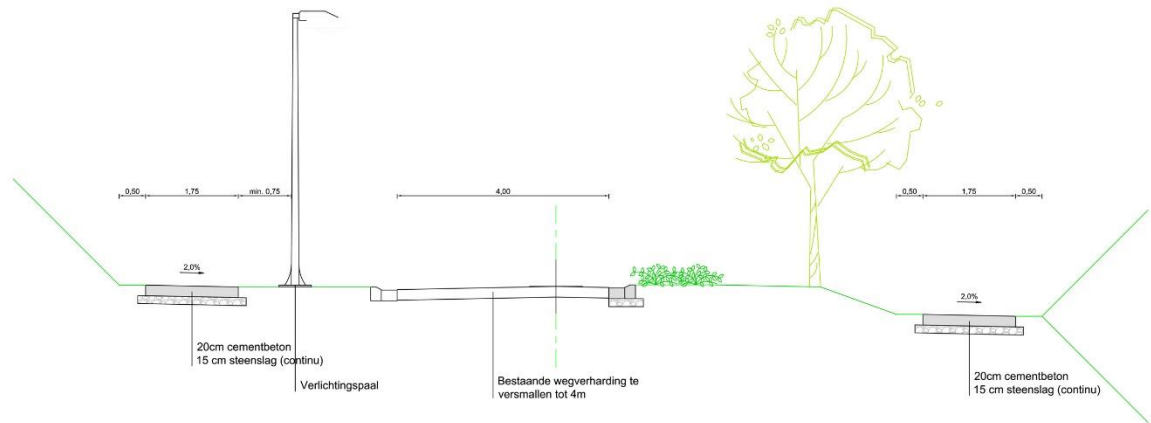
Type DP3: begraafplaats



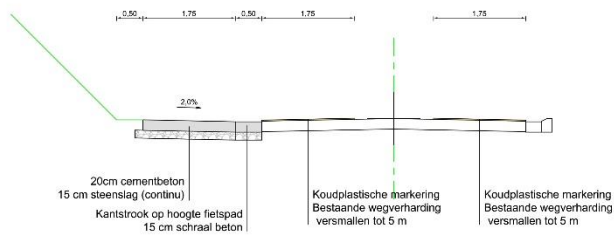
Type DP4: Willebringen - vrijliggende fietspaden



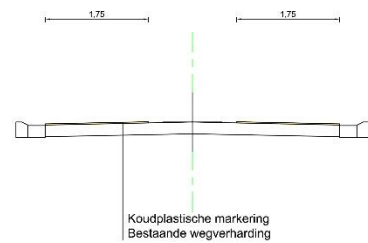
Type DP5: Willebringen - wegversmalling



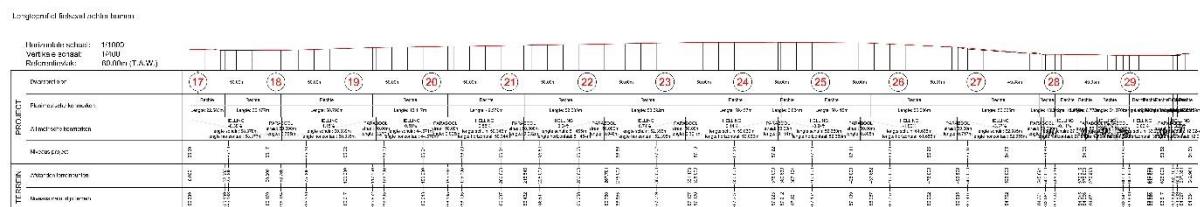
Type DP6: Willebringen - overgang fietssuggestiestroken



Type DP7 Willebringen - fietssuggestiestroken



Figuur 15: Fietspad C2: lengteprofiel van de geplande bodemingrepen (bron: VLM).



Figuur 16: Fietspad C2: lengteprofiel van de geplande bodemingrepen (bron: VLM).

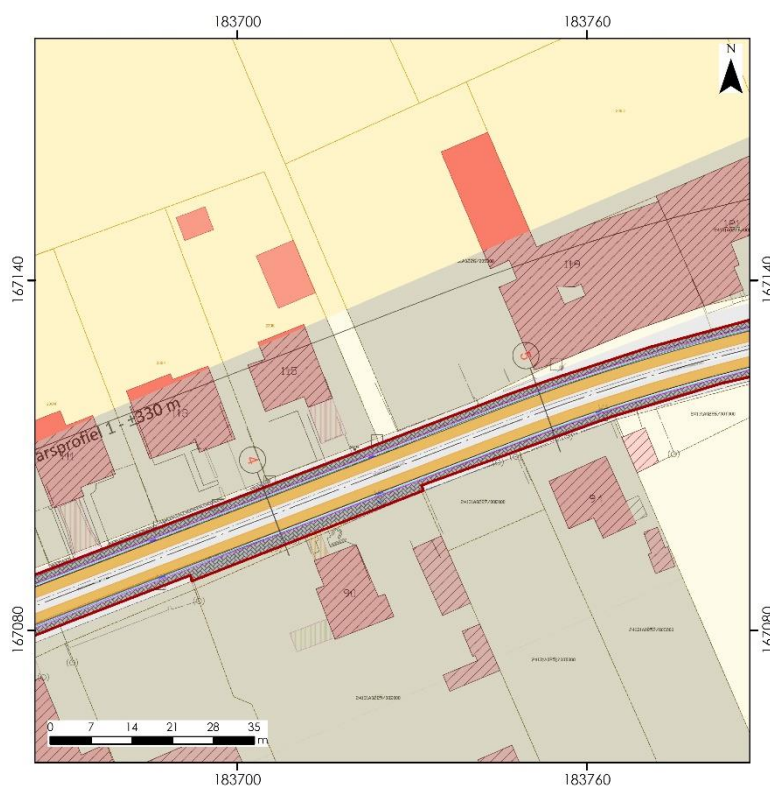
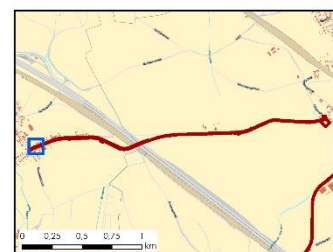


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied



PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied



Figuur 17: Fietspad E: grondplan van de geplande bodemingrepen (bron: VLM).

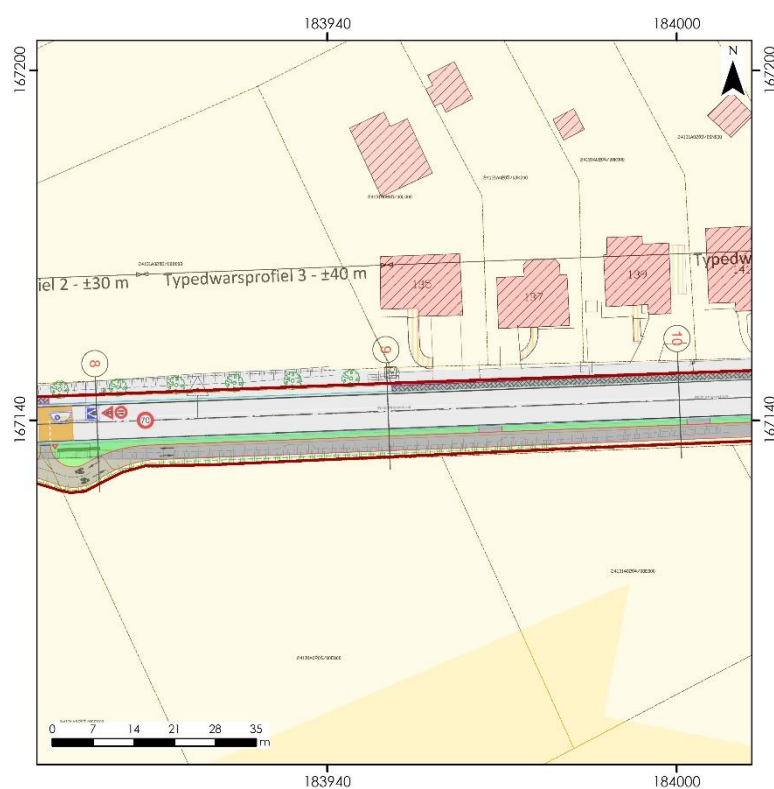
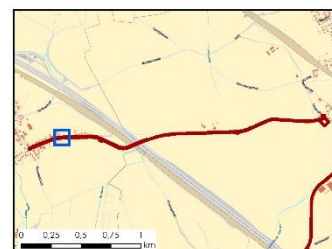


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied

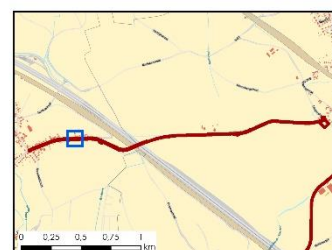


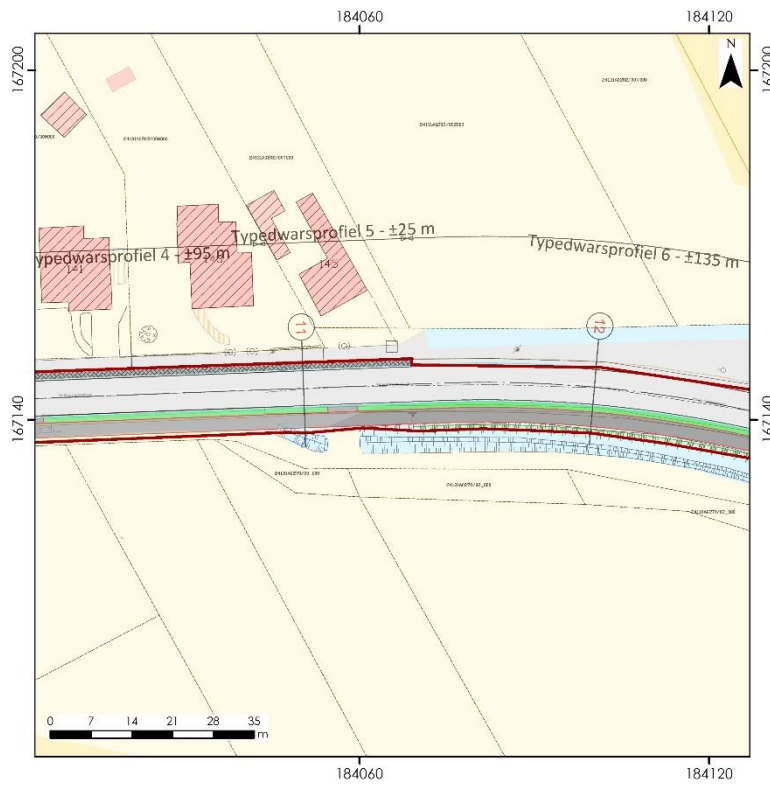
PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied



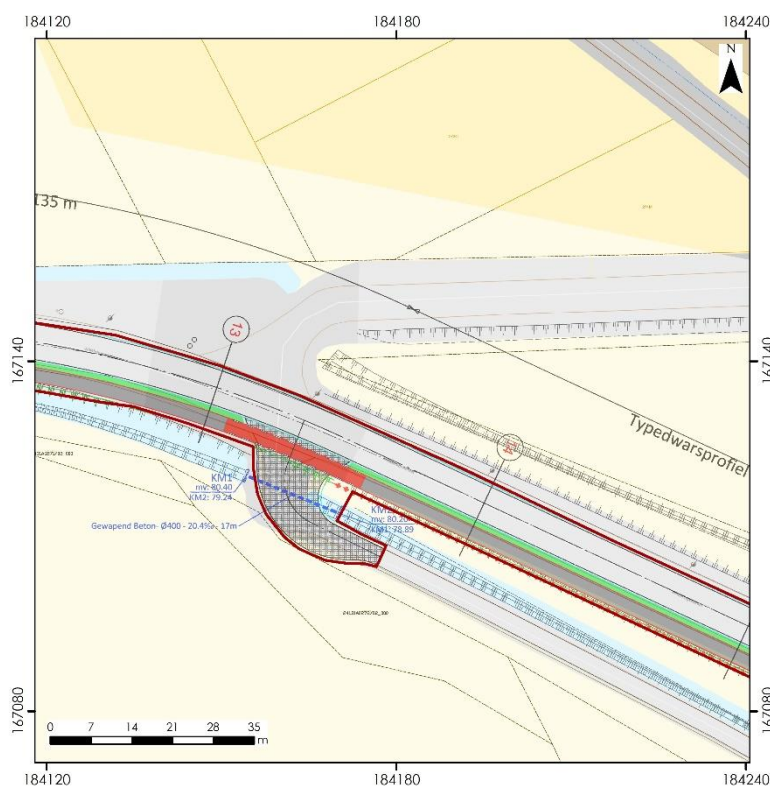


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied



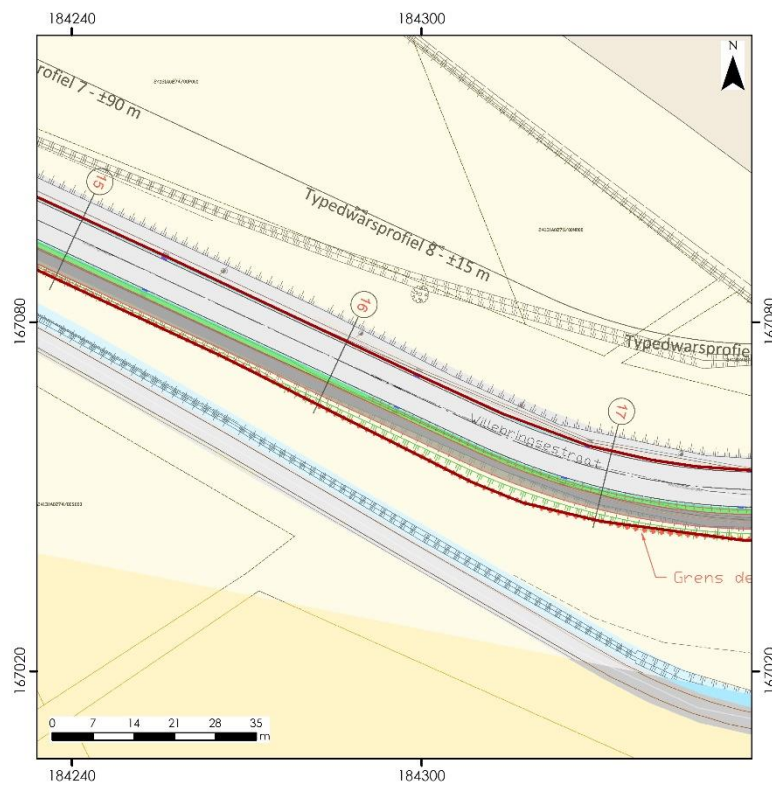
PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied



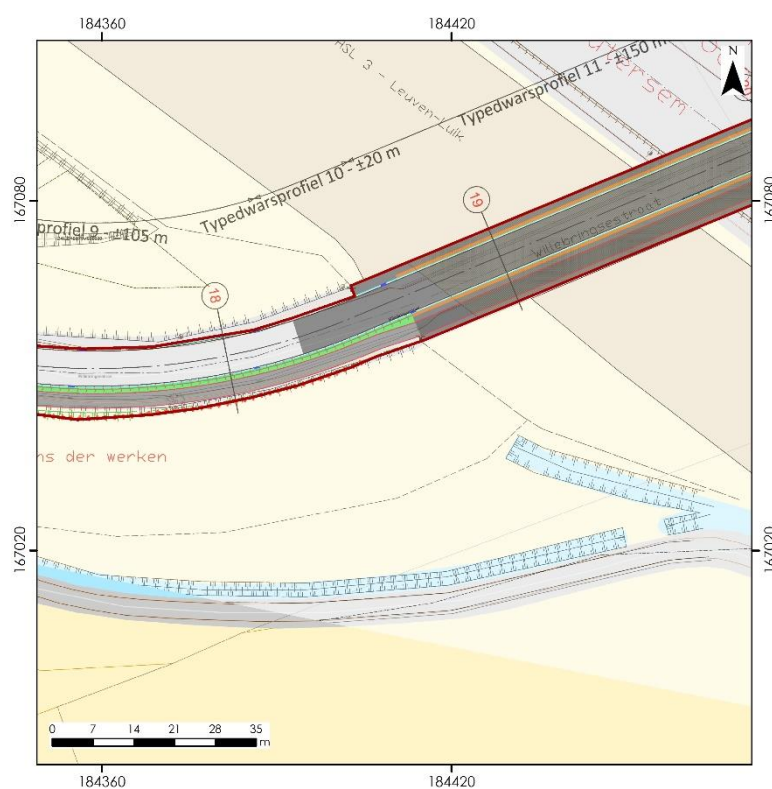
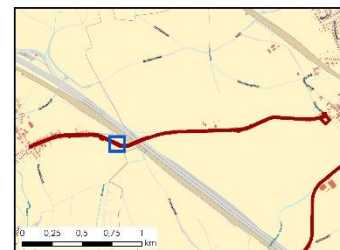


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied



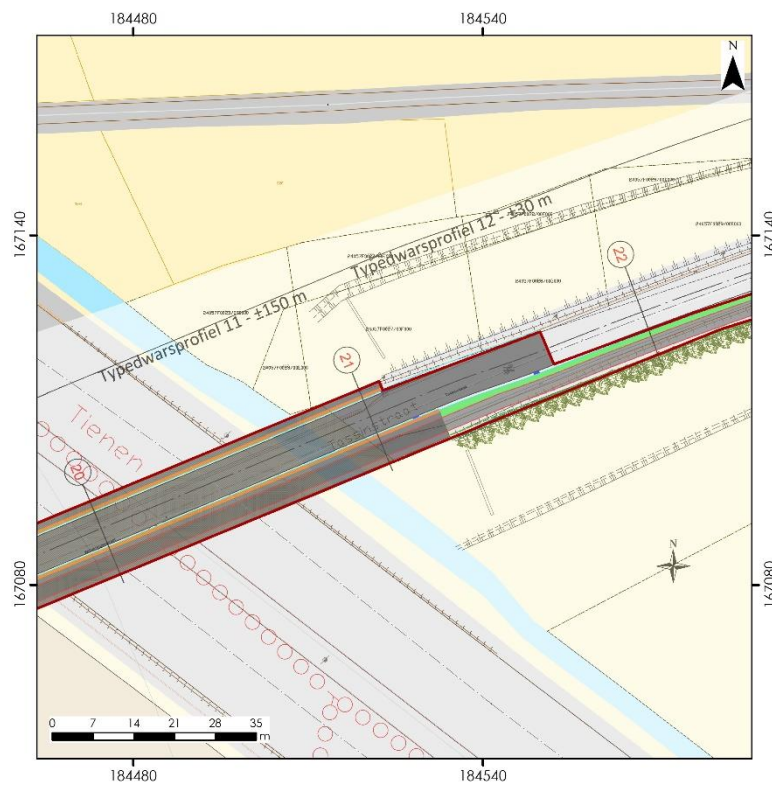
PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied



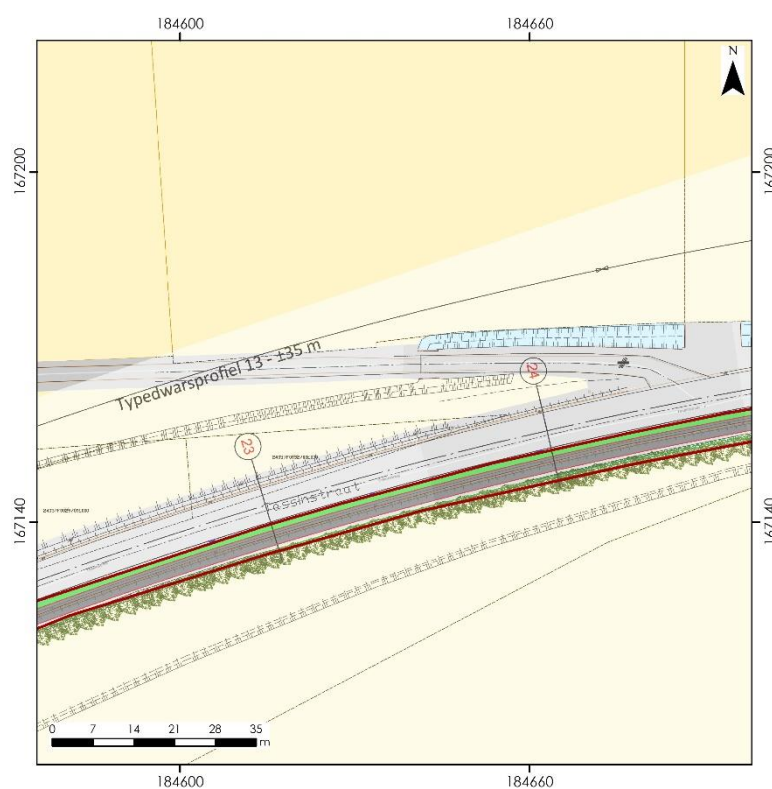


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied



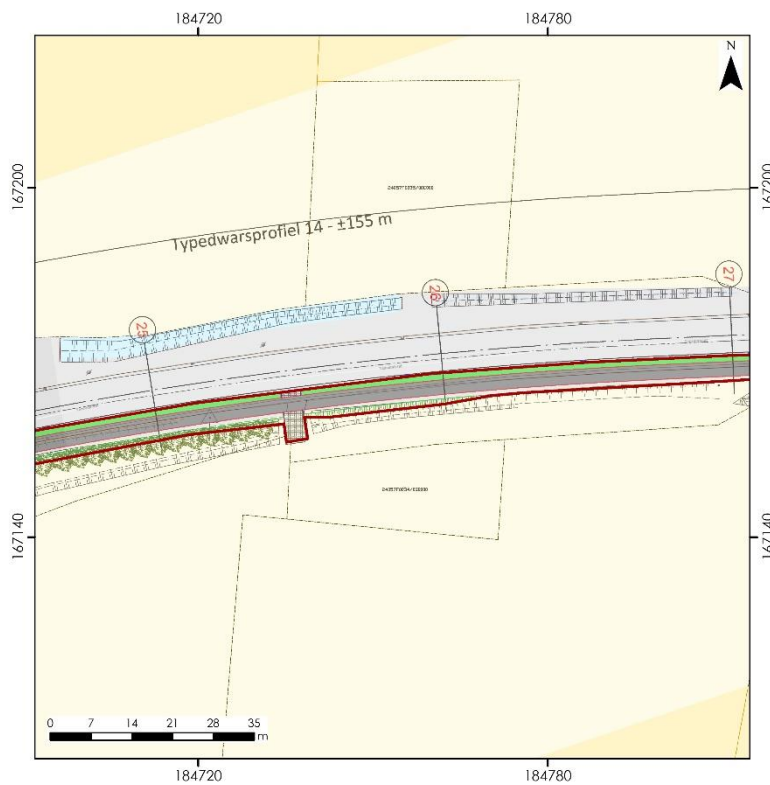
PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied



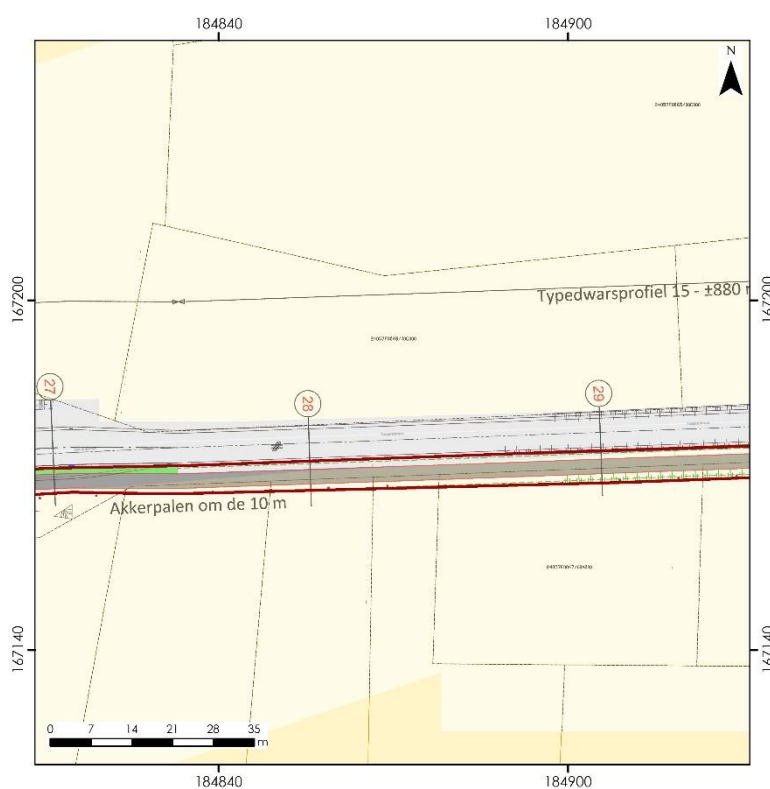


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied



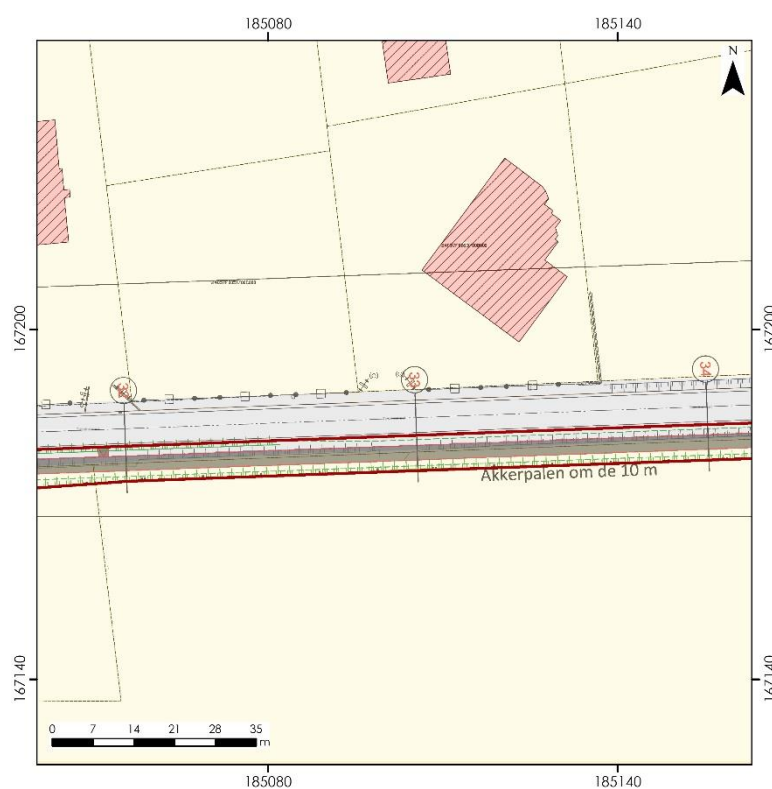
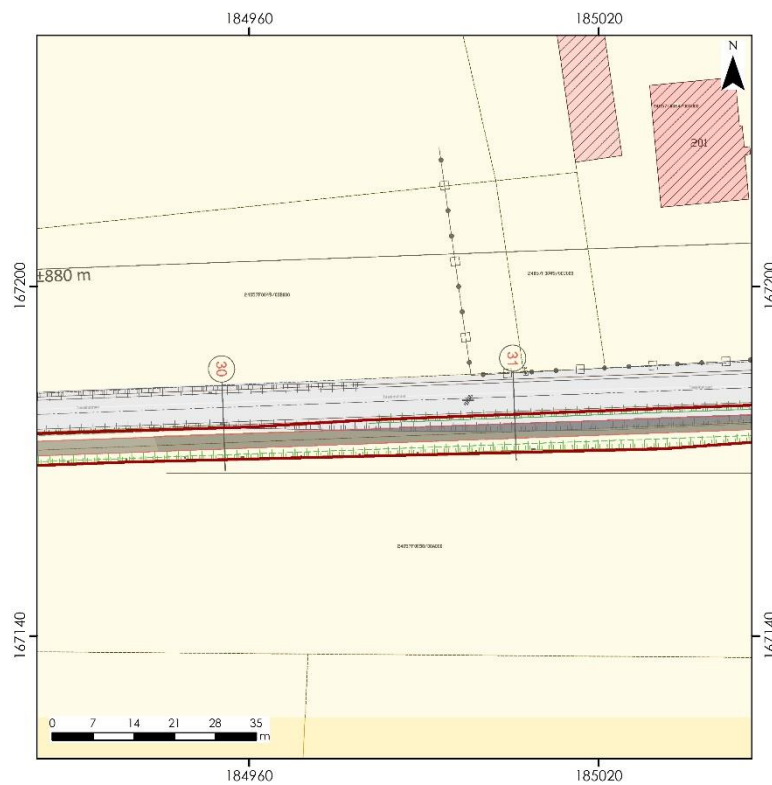
PROJECT 2018D230

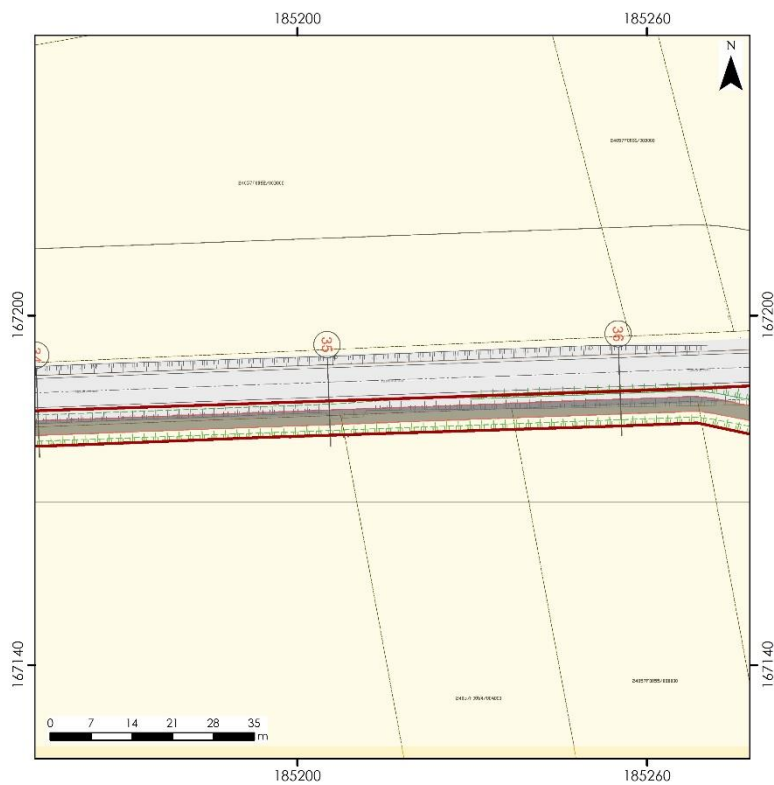
Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied





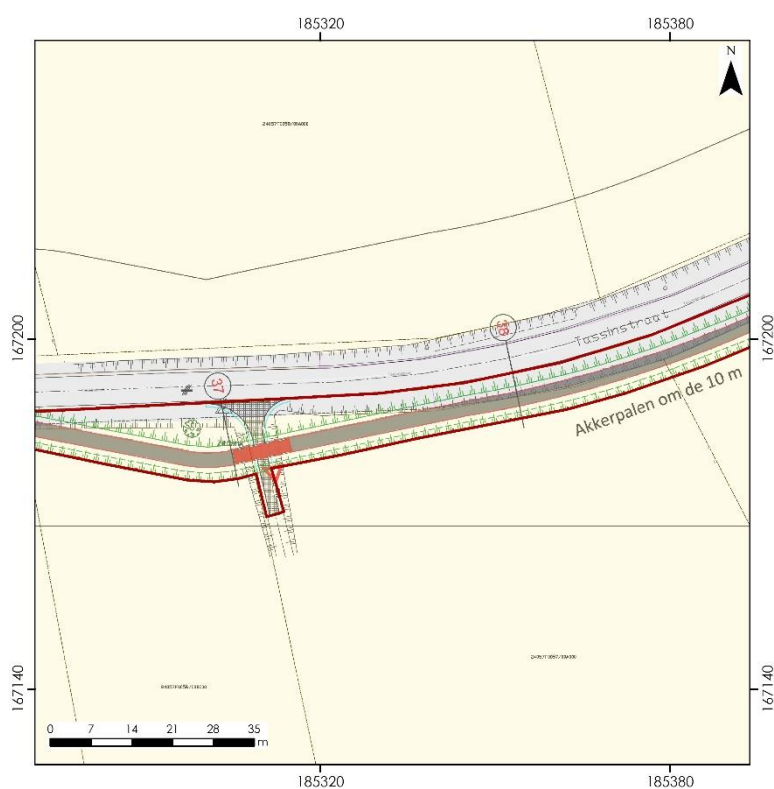


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied



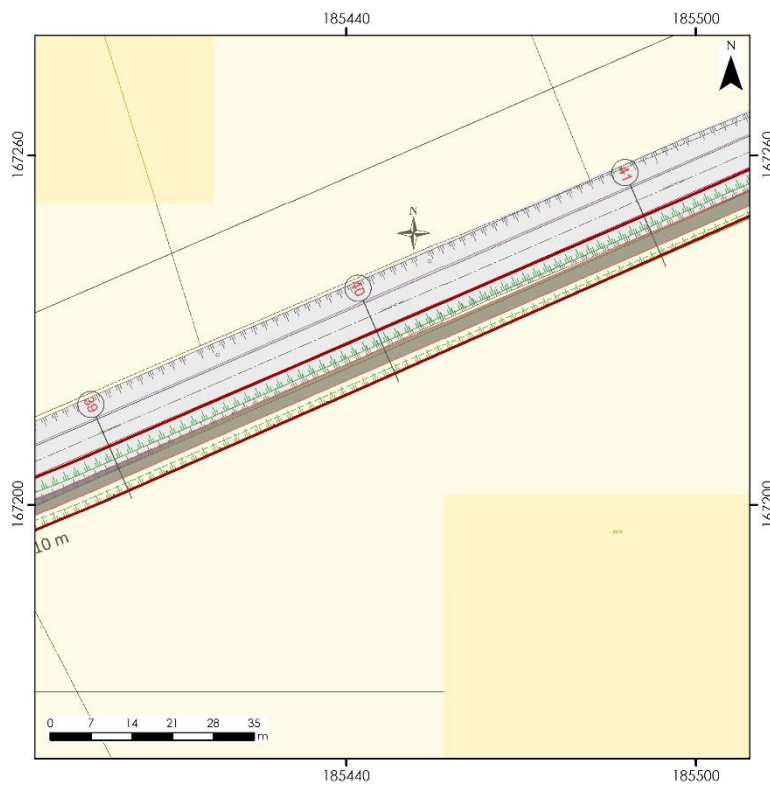
PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied



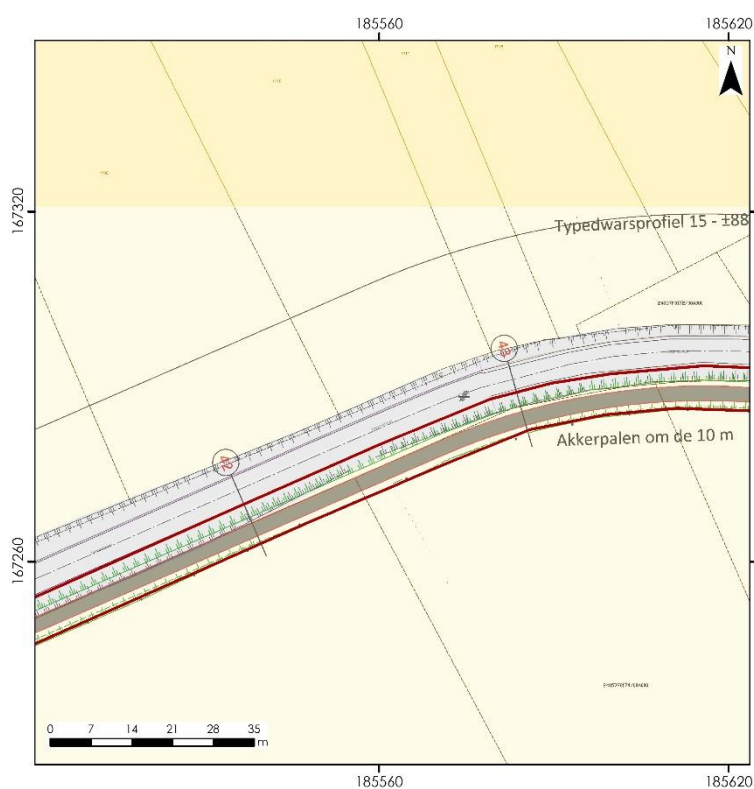
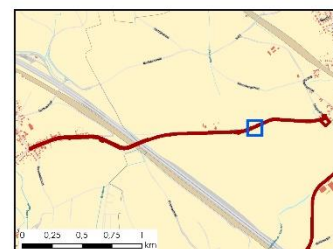


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied

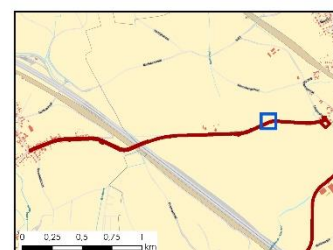


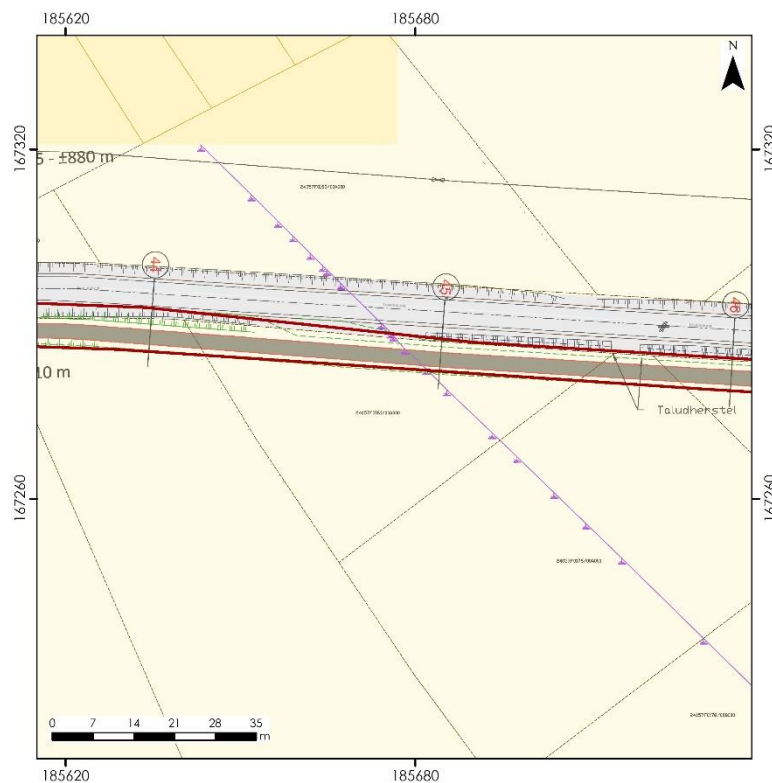
PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied



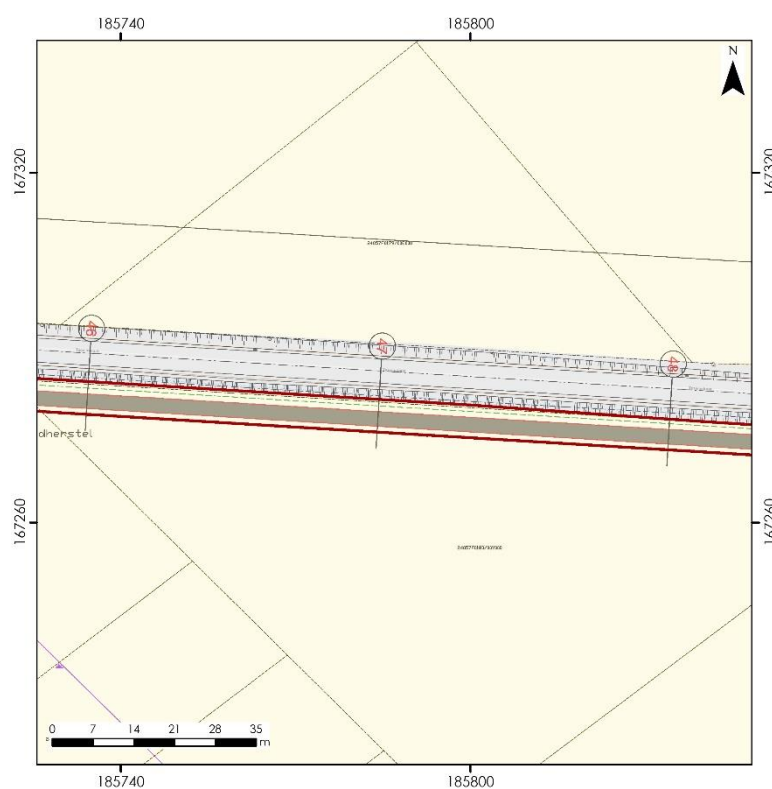
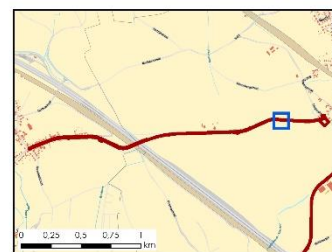


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied



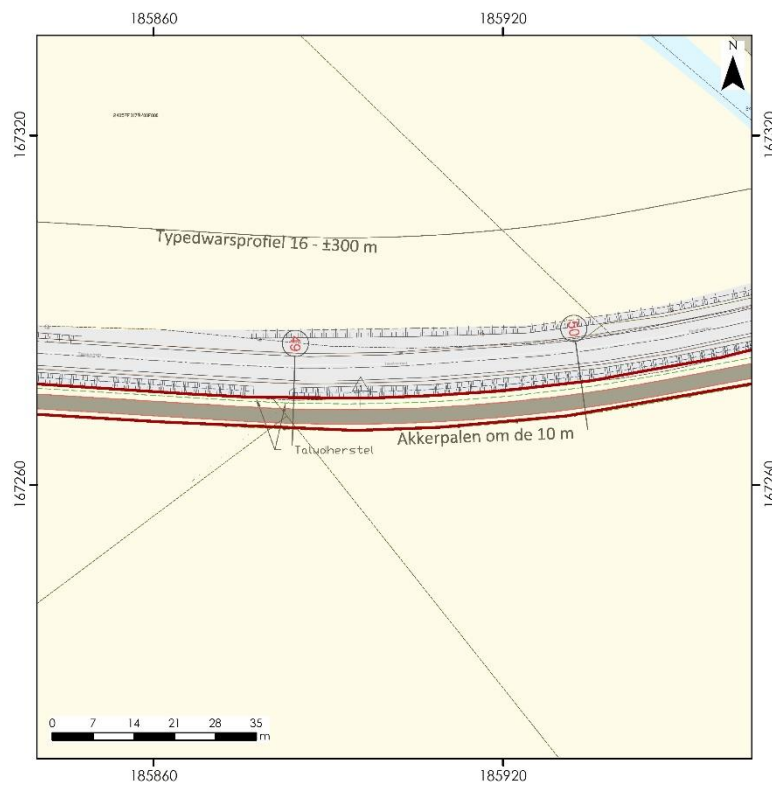
PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied



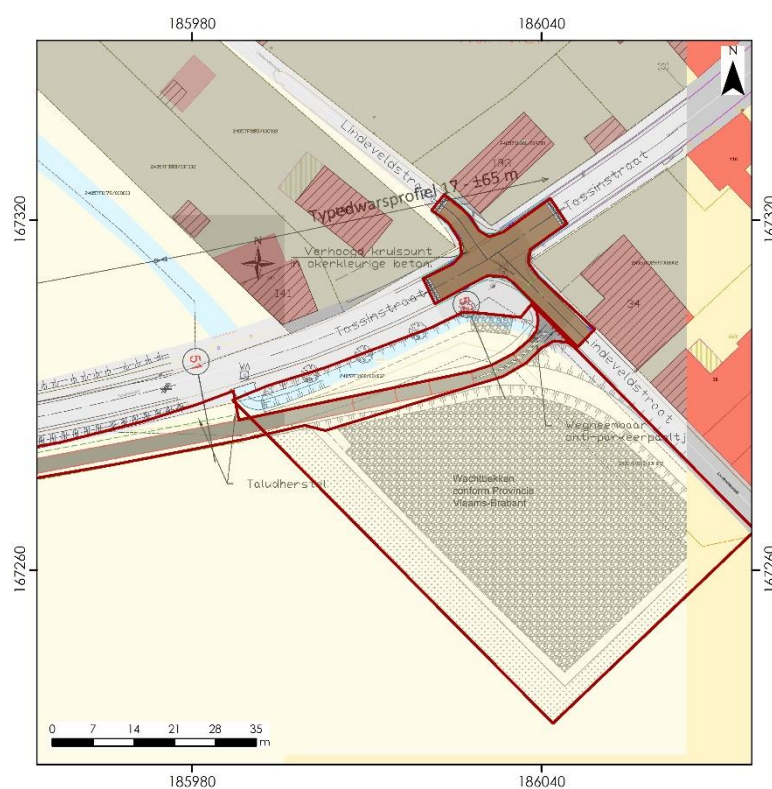
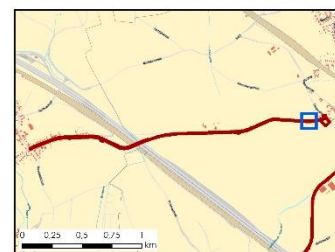


PROJECT 2018D230

Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

2018D230_projectgebied

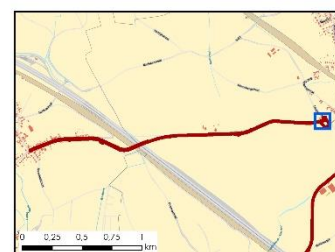


PROJECT 2018D230

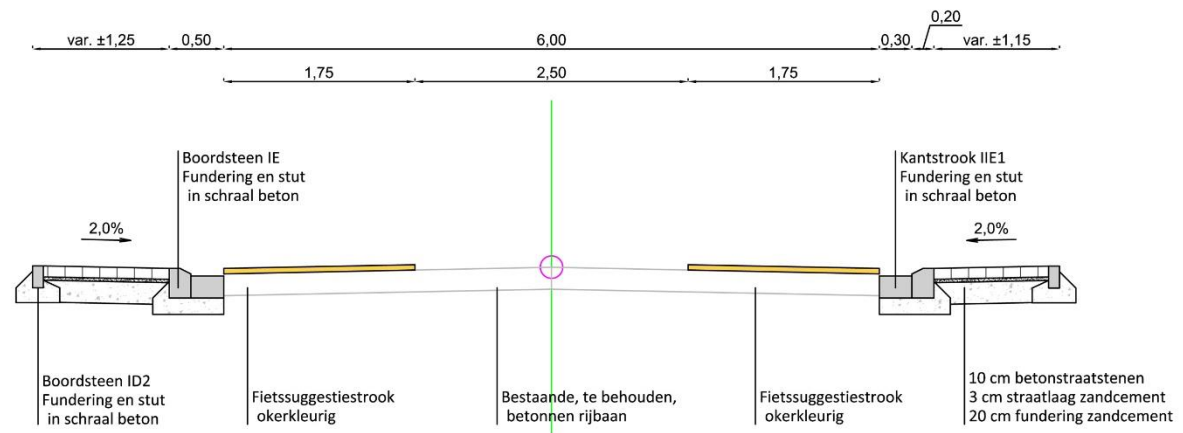
Onderwerp: grondplan fietspad E

Legende:

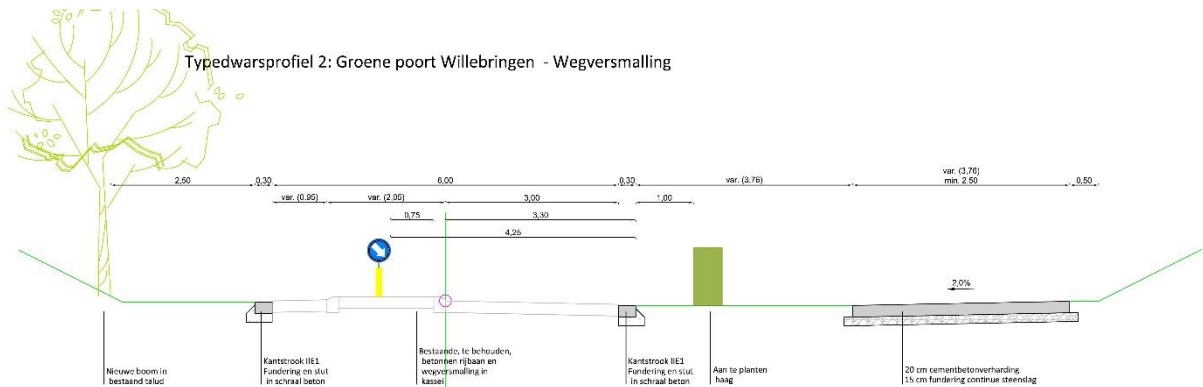
2018D230_projectgebied



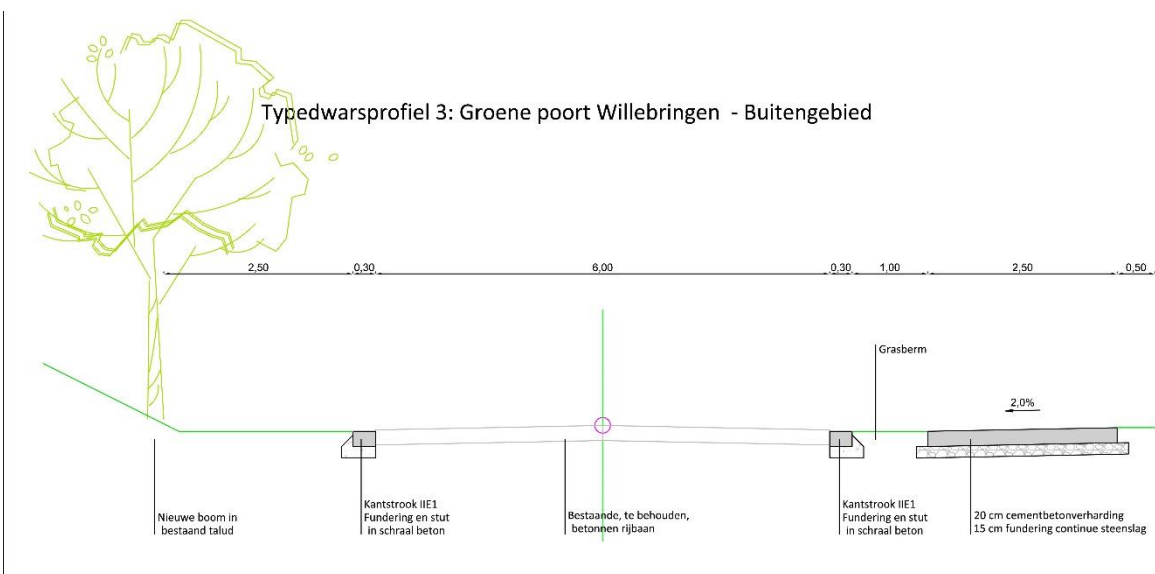
Typedwarsprofiel 1: Kern Willebringen



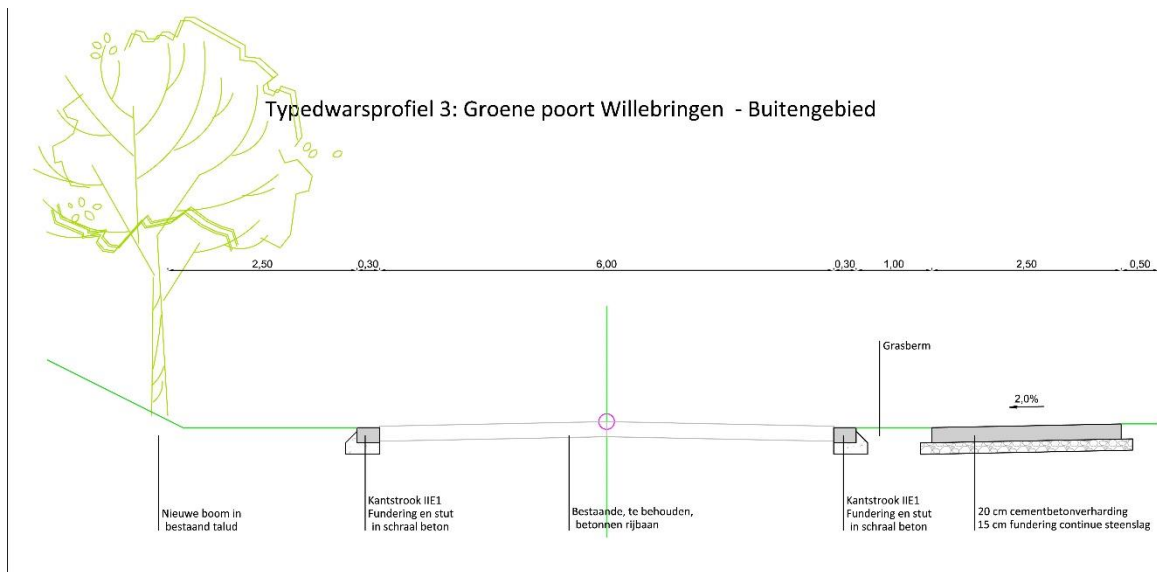
Typedwarsprofiel 2: Groene poort Willebringen - Wegversmalling



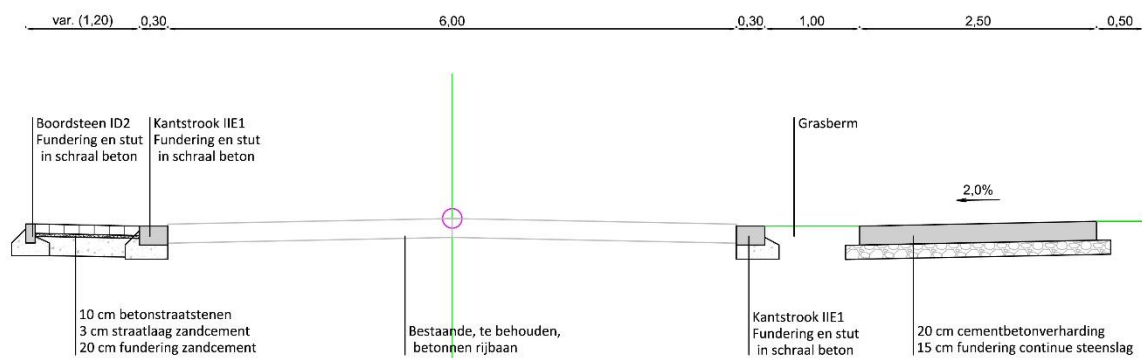
Typedwarsprofiel 3: Groene poort Willebringen - Buitengebied



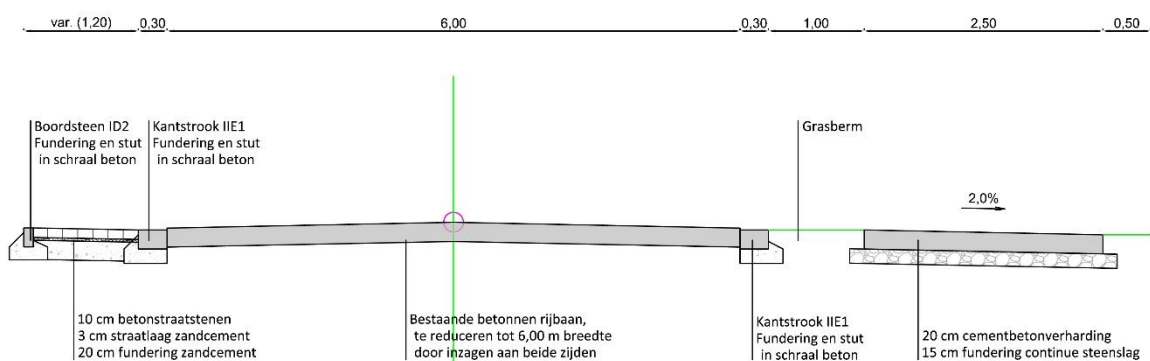
Figuur 18: Fietspad E: typedwarsprofielen van de geplande bodemingrepen (bron: VLM). Voor vervolg, zie volgende pagina's.



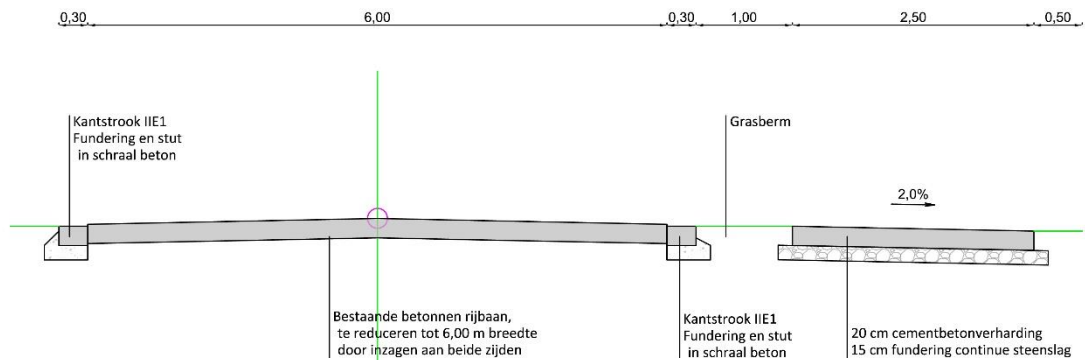
Typedwarsprofiel 4: Lintbebouwing Willebringen - Te behouden rijbaan



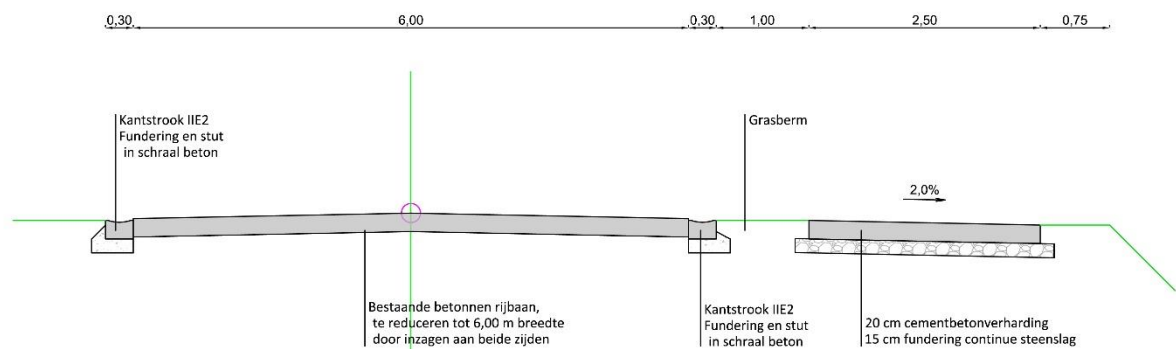
Typedwarsprofiel 5: Lintbebouwing Willebringen - In te snijden rijbaan



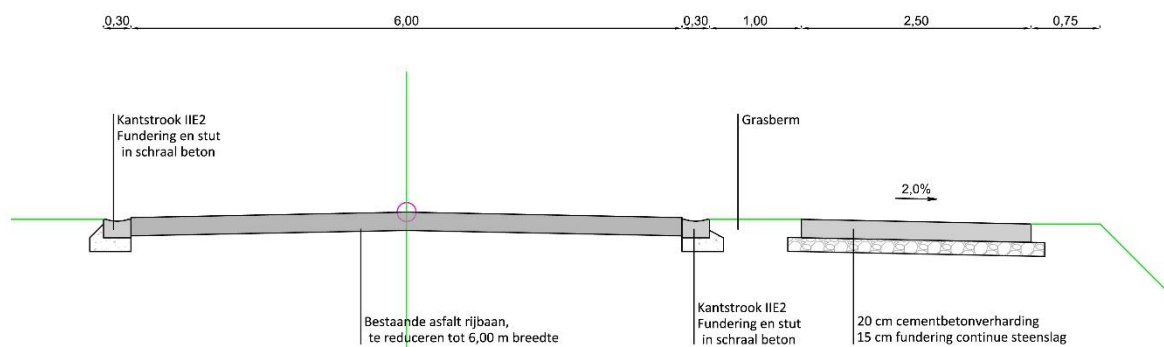
Typedwarsprofiel 6: Buitengebied Willebringen - In te snijden rijbaan



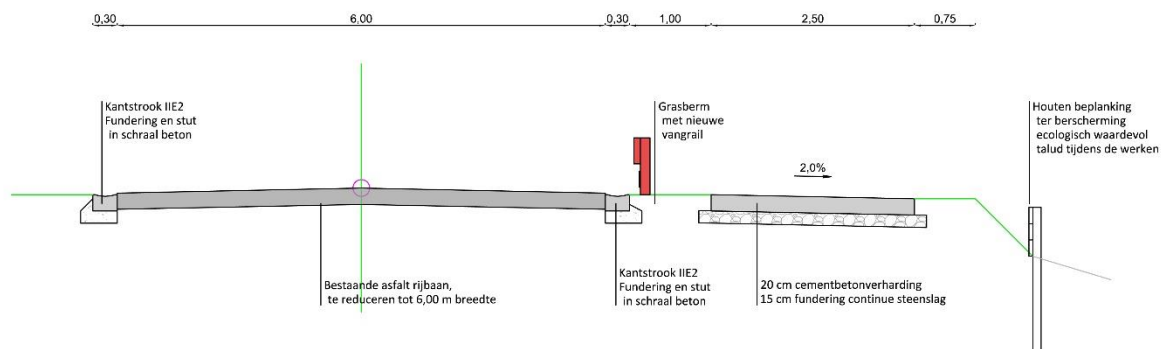
Typedwarsprofiel 7: Brughelling Willebringen - In te snijden betonnen rijbaan met verwijderen bestaande vangrail



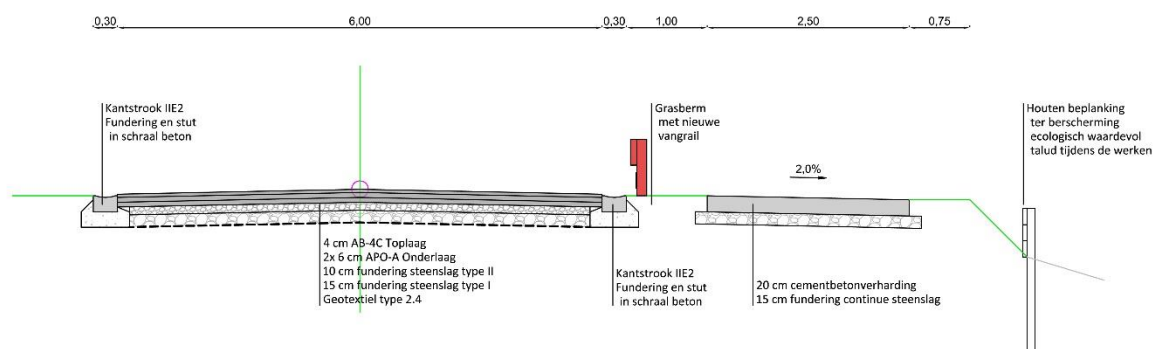
Typedwarsprofiel 8: Brughelling Willebringen - In te snijden asfalt rijbaan met verwijderen bestaande vangrail



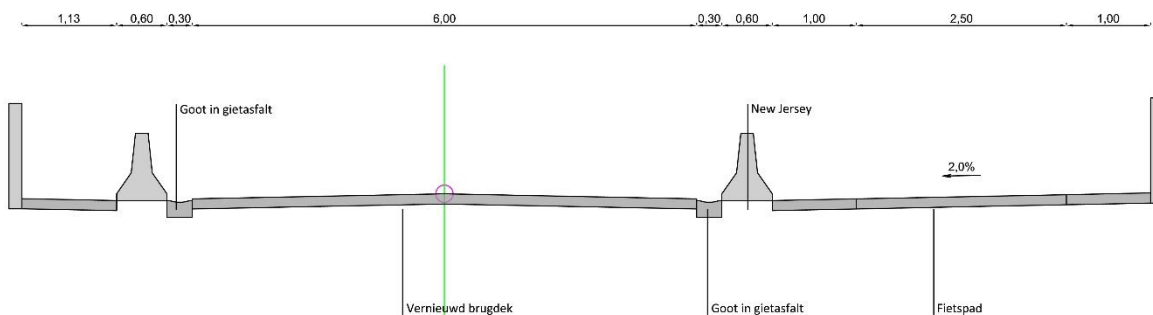
Typedwarsprofiel 9: Brughelling Willebringen - In te snijden asfalt rijbaan met nieuwe vangrail



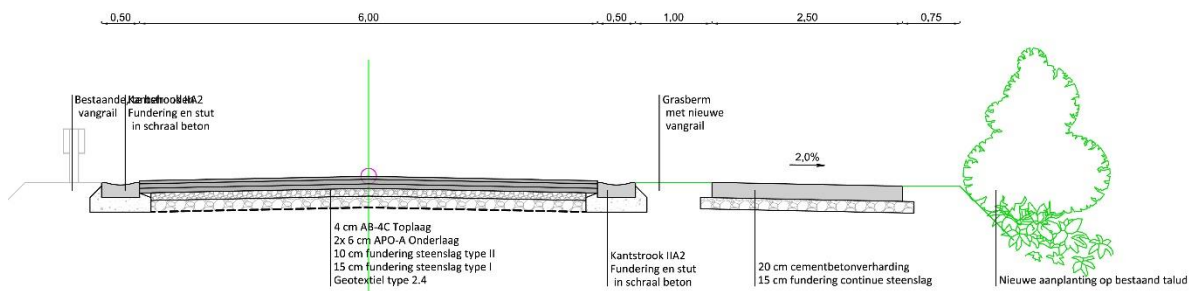
Typedwarsprofiel 10: Brughelling Willebringen - Opnieuw aan te leggen asfalt rijbaan met nieuwe vangrail



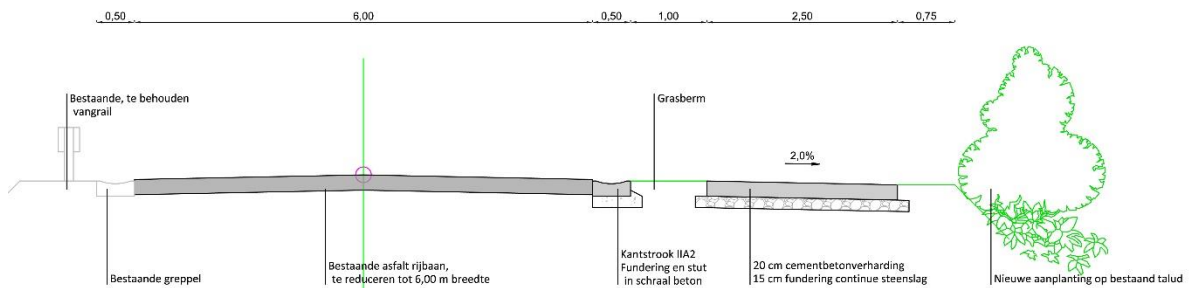
Typedwarsprofiel 11: Nieuw profiel brug HSL en E40



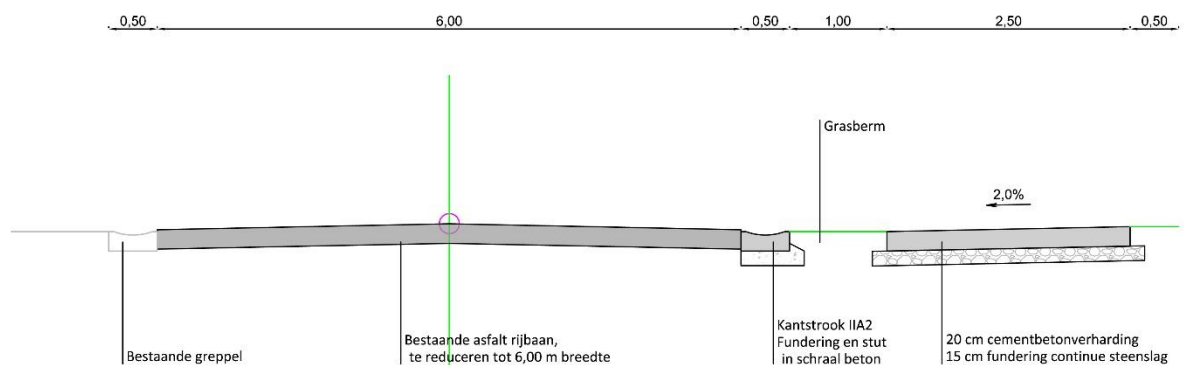
Typedwarsprofiel 12: Brughelling Kuntich - Opnieuw aan te leggen asfalt rijbaan



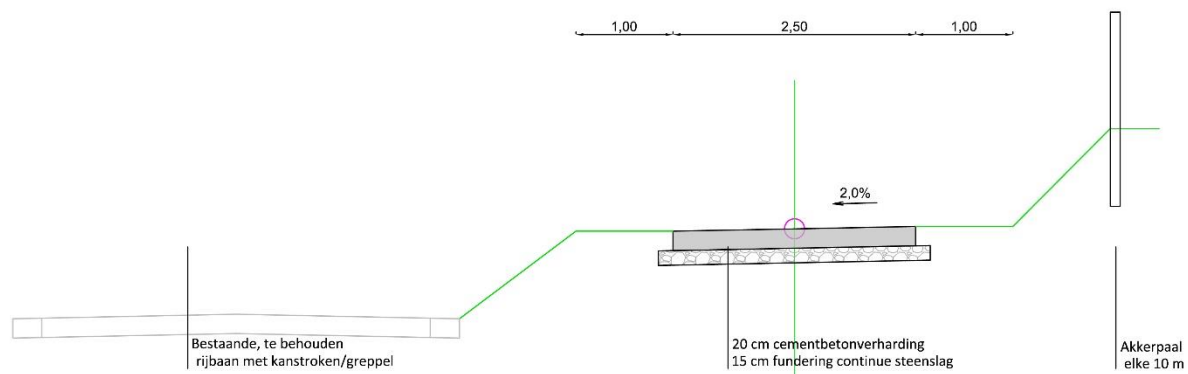
Typedwarsprofiel 13: Brughelling Kuntich - In te snijden asfalt rijbaan



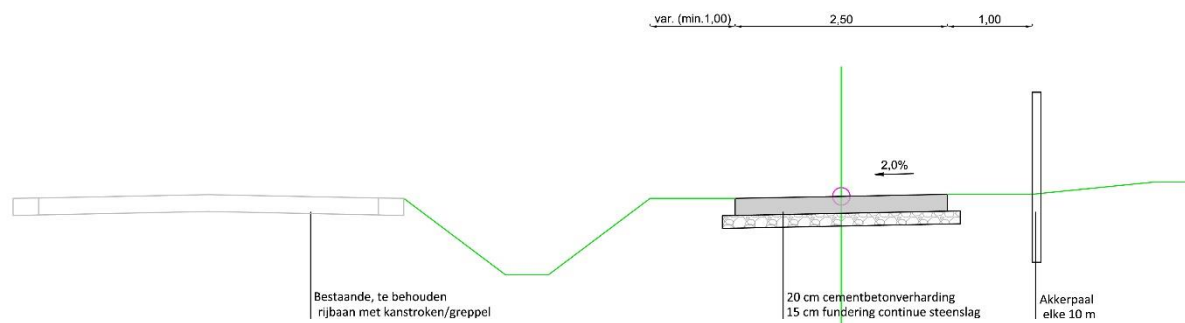
Typedwarsprofiel 14: Kuntich - In te snijden asfalt rijbaan



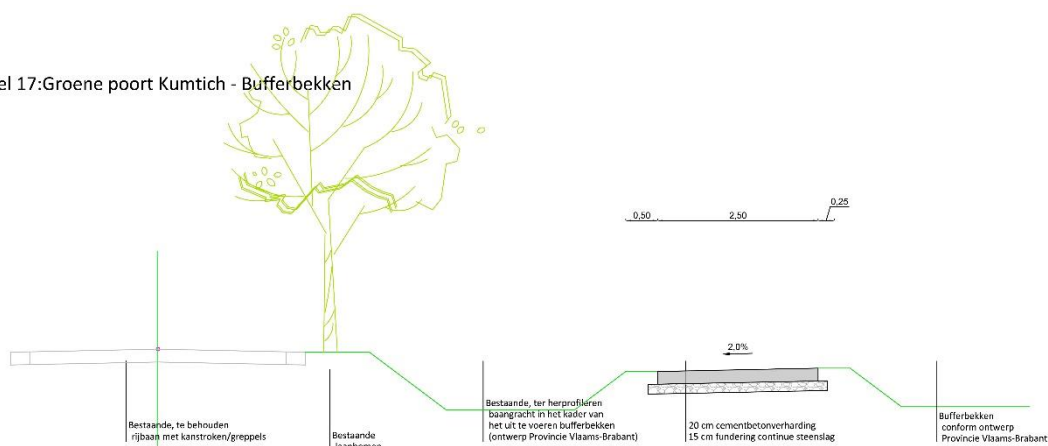
Typedwarsprofiel 15: Kuntich -Tassinstraat Holle weg

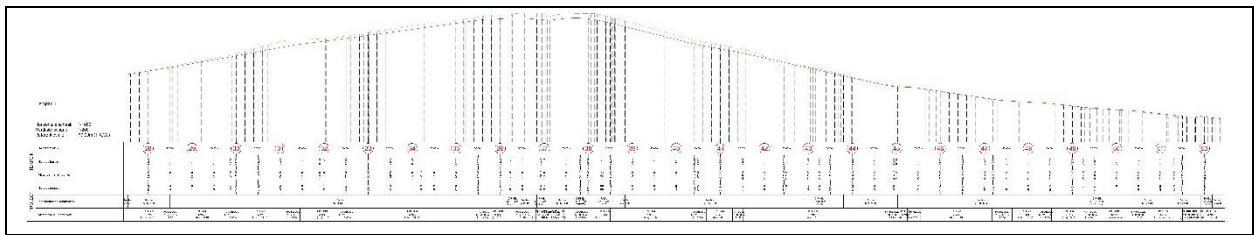


Typedwarsprofiel 16: Kuntich -Tassinstraat Baangracht



Typedwarsprofiel 17: Groene poort Kuntich - Bufferbekken





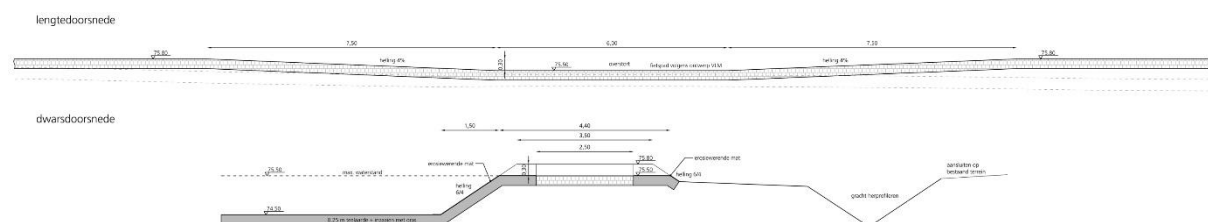
Figuur 19: Fietspad E: lengteprofiel van de geplande bodemingrepen (bron: VLM). Voor versies in hoge resolutie, zie digitale bijlages.



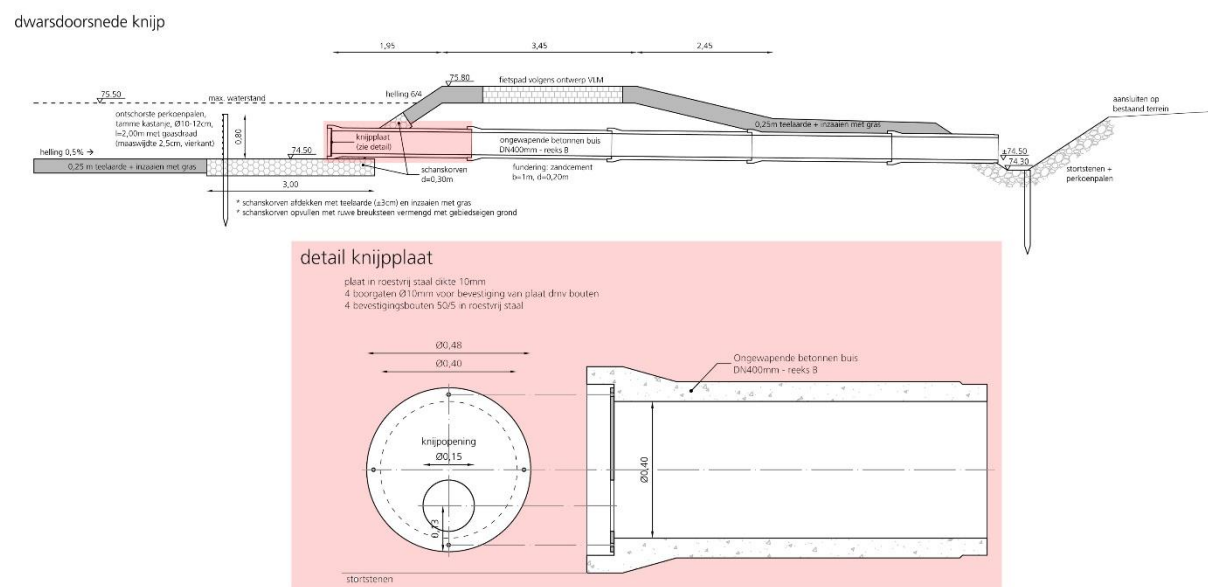
Figuur 20: Bufferbekken Kuntich - Tassinstraat: inrichtingsplan van de geplande bodemingrepen (bron: VLM).



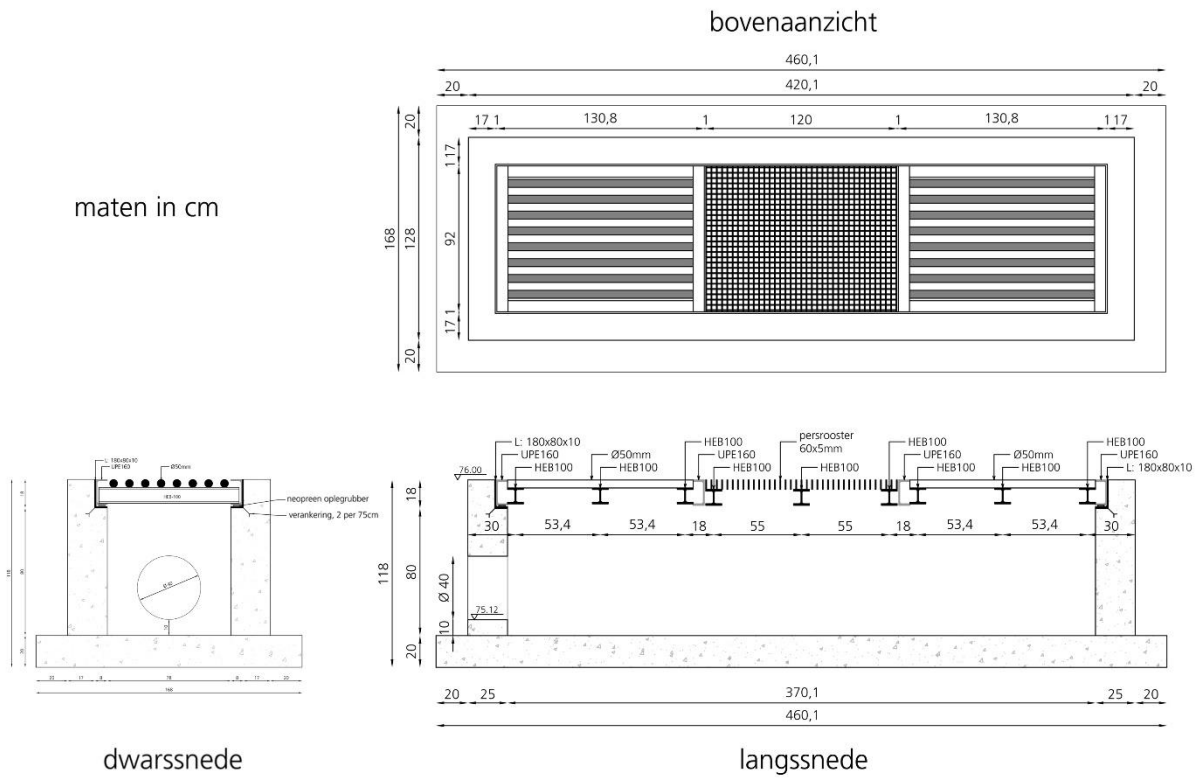
Figuur 22: Bufferbekken Kuntich - Tassinstraat: dwarsprofielen van de geplande bodemingrepen: deel 1: aarden dam en erosiepoel (bron: VLM).



Figuur 23: Bufferbekken Kuntich - Tassinstraat: dwarsprofielen van de geplande bodemingrepen: deel 2: overstort (bron: VLM).

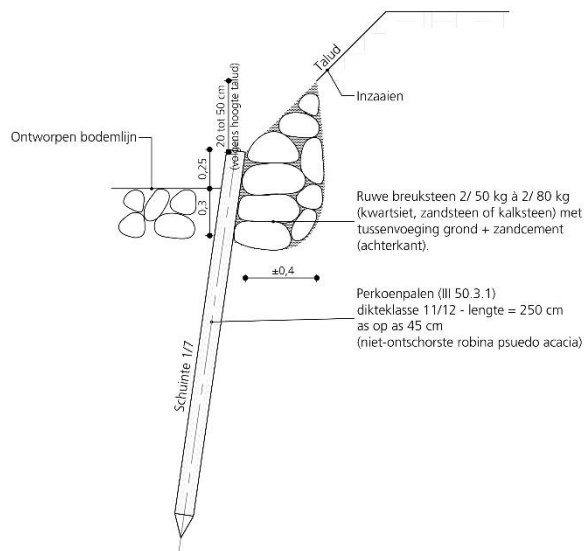


Figuur 24: Bufferbekken Kuntich - Tassinstraat: dwarsprofielen van de geplande bodemingrepen: deel 3: knijp (bron: VLM).



Figuur 25: Bufferbekken Kumtich - Tassinstraat: dwarsprofielen van de geplande bodemingrepen: deel 4: dwarsrooster (bron: VLM).

detail taludversteving
schaal 1/20

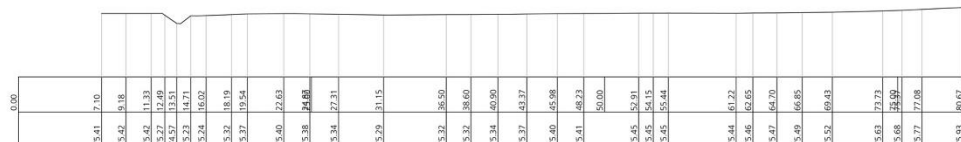


Figuur 26: Bufferbekken Kumtich - Tassinstraat: dwarsprofielen van de geplande bodemingrepen: deel 4: taludversteving (bron: VLM).

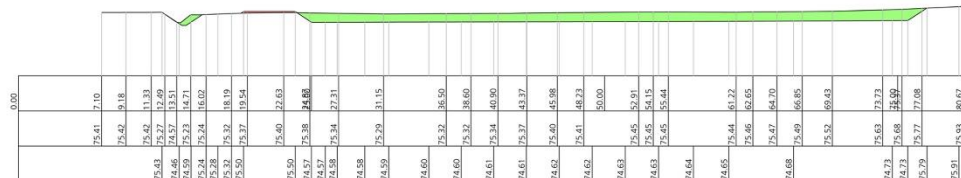
snede 1

Vergelijkingsvlak
70.00 m T.A.W.

SAMENGESTELDE AFSTANDEN BT
HOOGTES BT



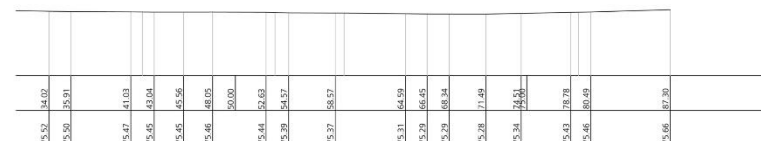
SAMENGESTELDE AFSTANDEN BT
HOOGTES BT
HOOGTES OT



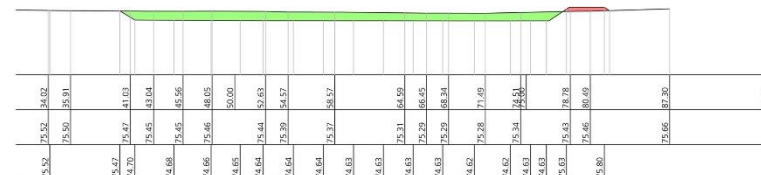
snede 2

Vergelijkingsvlak
70.00 m T.A.W.

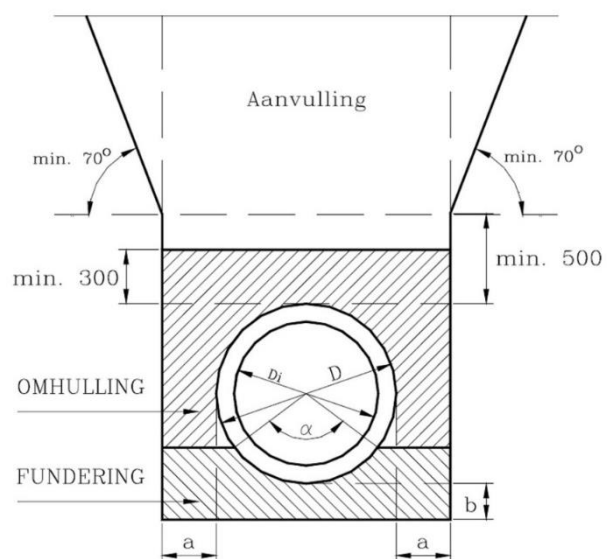
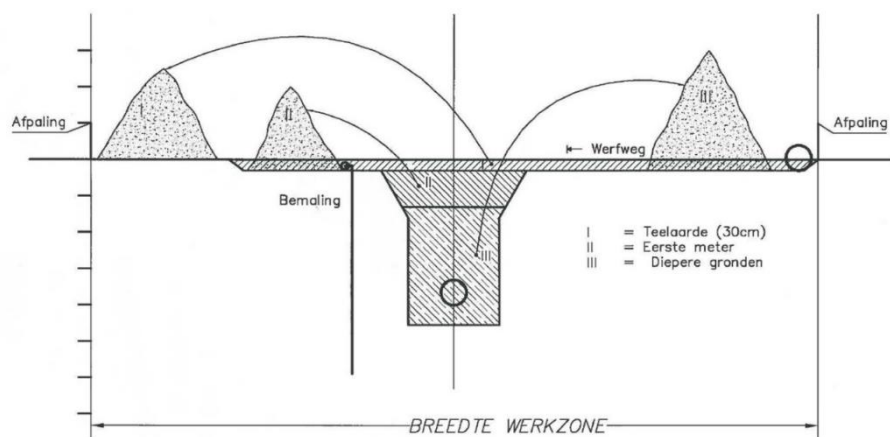
SAMENGESTELDE AFSTANDEN BT
HOOGTES BT



SAMENGESTELDE AFSTANDEN BT
HOOGTES BT
HOOGTES OT



Figuur 27: Bufferbekken Kumtich - Tassinstraat: lengteprofielen van de geplande bodemingrepen (bron: VLM). Voor hun locatie verwijzen we naar het inrichtingsplan.



sleufafmetingen (alle maten in mm)

Figuur 28: Standaardschema met afmetingen van de werkzones voor de aanleg van een nieuwe rioolbuis (bron: Aquafin).

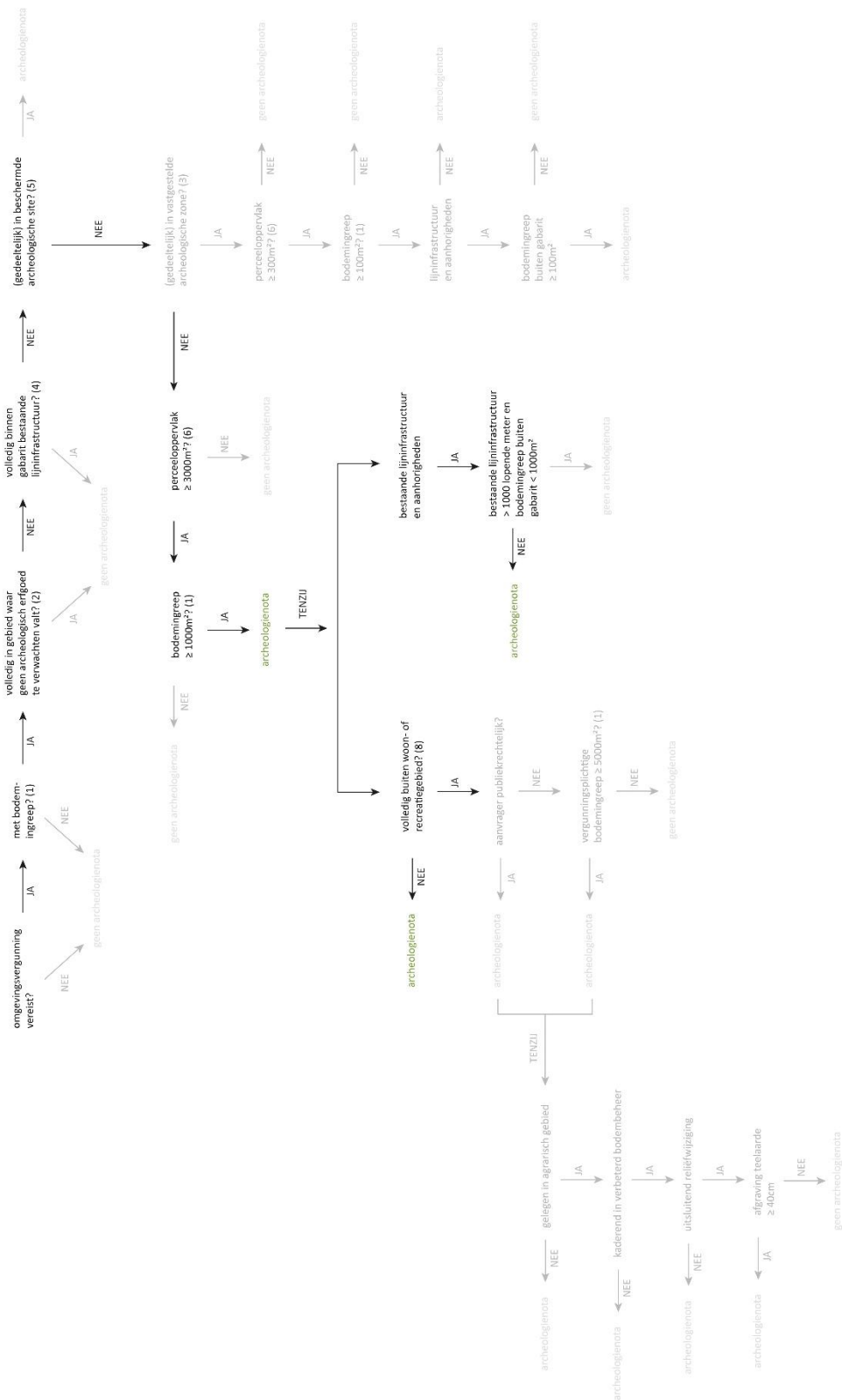


2.1.2.2 *Criteria voor de noodzaak van een archeologienota*

Zoals blijkt uit onderstaande beslissingsboom⁷ overschrijden de geplande bodemingrepen binnen deze vergunningsaanvraag de criteria opgesteld door AOE, en dient dus conform het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013 (aangepast in 2018) een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd en een archeologienota te worden opgemaakt.

⁷ https://www.onroerendergoed.be/sites/default/files/2018-09/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

Criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen



Figuur 3.1: Stroomschema met criteria en noodzaak voor een archeologisch vooronderzoek en de opmaak van een archeologienota in relatie tot de geplande bodemingrepen binnen dit project (bron: naar https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf)

2.1.3 Onderzoeksopdracht

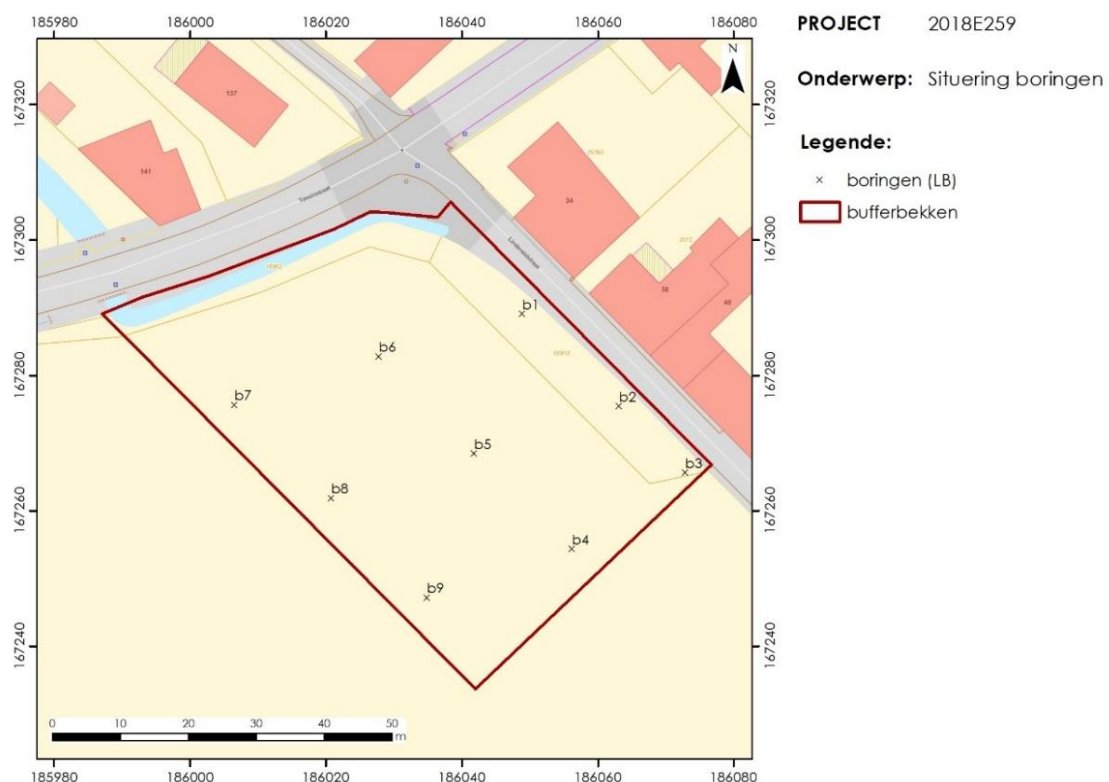
2.1.3.1 *Archeologische voorkennis*

Zoals in de inleiding vermeld, zijn verschillende bodemingrepen van de huidige vergunningsaanvraag in ongewijzigde vorm eerder reeds onderwerp geweest van archeologisch onderzoek dat heeft geleid tot een bekrachtigde archeologienota (Noens & Laloo 2018) en een bekrachtigde nota (Wuyts et al. 2018). Het gaat met name om de fietspadtrajecten B, C2 en E en het bufferbekken ter hoogte van Kuntich-Tassinstraat. Sinds de bekrachtiging van dat eerdere onderzoek werd de aanvraag voor de omgevingsvergunning echter gewijzigd met de toevoeging van enkele bodemingrepen ter hoogte van en rondom het fietspadtraject C2, met name de aanleg van de riolering en tijdelijke werkzone. Er heeft dus eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden in het projectgebied. Hieronder volgt een beknopte samenvatting van dit eerder onderzoek. Voor een meer uitvoerige beschrijving en assessment verwijzen we naar de bekrachtigde archeologienota (Noens & Laloo 2018, **ID7373**) en nota (Wuyts et al. 2018, **ID-9096**).

(1) Op basis van het eerdere bureauonderzoek (Noens & Laloo 2018) werd beargumenteerd dat het projectgebied een archeologisch potentieel heeft, maar ook dat de verwachte archeologische kenniswinst ter hoogte van de fietspadtrajecten zeer beperkt is omwille van de zeer smalle tracés ter hoogte van de drie geplande fietspadtrajecten, de potentieel reeds aanwezige verstoring van de bodem ten gevolge van de bestaande weginfrastructuur, het ondiepe karakter van de geplande bodemingrepen, en de afwezigheid van directe indicaties voor de aanwezigheid van vindplaatsen. Naar analogie met de argumentatie en advisering in een nog eerdere archeologienota die betrekking had op (grotendeels) dezelfde en zeer gelijkaardige bodemingrepen in hetzelfde gebied in het kader van hetzelfde project (Cryns & Laloo 2017) werd daarom geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren ter hoogte van de drie fietspadtrajecten. Voor de geplande aanleg van het bufferbekken daarentegen werd wel een archeologisch vervolgonderzoek in uitgesteld traject geadviseerd, omwille van de grotere impact van de geplande ingrepen, de landschappelijke context en de mogelijk zeer nabije aanwezigheid van reeds gekende archeologische resten uit de Romeinse perioden en de Middeleeuwen.

(2) Het uitgevoerde -en ondertussen ook reeds bekrachtigde- vervolgonderzoek in uitgesteld traject ter hoogte van het bufferbekken te **Kuntich-Tassinstraat** werd in detail gerapporteerd door Wuyts et al. (2018). Het gefaseerde traject bestond uit landschappelijke boringen (2018E259) gevolgd door proefsleuven (2018I211). De bevindingen uit de **landschappelijke boringen** kwamen goed overeen met de gegevens die bij de bureaustudie aan het licht kwamen. Het gaat om droge leem-bodems zonder duidelijke profielontwikkeling. Sporen van colluviale pakketten zijn in de boringen niet duidelijk waargenomen. Er waren evenmin aanwijzingen voor begraven bodems en het relevante niveau voor het aantreffen van archeologische bodemsporen bevindt zich net onder de teelaarde. De verwachting voor het aantreffen van behoudenswaardige vondstclusters uit de steentijden was laag omwille van de aantasting van de top van de bodem door bewerkingserosie. De archeologische verwachting op basis van dit onderzoek werd als volgt beargumenteerd: *“De kans op het aantreffen van gaaf bewaarde in situ vindplaatsen van steentijd vondstenconcentraties wordt [...] laag ingeschat. Hiervoor kunnen meerdere argumenten aangehaald worden, gebaseerd op het landschappelijk bodemonderzoek. Ten eerst volgt uit de vaststelling van de relatief diepe gehomogeniseerde ploeglaag dat eventueel aanwezig steentijdsites tot aanzienlijke diepte zullen zijn verstoord. Uit het booronderzoek bleek eveneens dat er geen duidelijk te onderscheiden colluviaal pakket (wat eventueel op een goede bewaring zou kunnen wijzen bij afdekking) werd vastgesteld. De colluviatie is binnen het hele projectgebied van geringe*

grootteorde waardoor deze afzetting - indien aanwezig - is opgenomen in deze ploeglaag. De verstoring die tot de vorming van de ploeglaag heeft geleid heeft bijgevolg minstens een belangrijk deel van de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord. In de uiterst oostelijke en zuidelijke (hoger gelegen) delen van het projectgebied is er duidelijk geen sprake van enige colluviatie. Hier wijst de dikte van het antropogeen profiel eerder op een zekere erosie. Met name de beperkte dikte van de ploeglagen in B3 en B7 geeft aan dat er enige erosie plaatsvond. Hier is dus niet enkel sprake van een verstoring die tot de vorming van de ploeglaag heeft geleid maar eveneens een verlies van het oorspronkelijke micro-reliëf. Vervolgens zijn er sterke argumenten om aan te nemen dat de huidige bodemgenese van recente ontwikkeling is, onder invloed van de gemechaniseerde akkerbouw. De bodem wordt immers ook in het verstoorde profiel geobserveerd. Dergelijke diepe structuur B-horizonten lijken atypisch voor dergelijke leembodems en zullen ongetwijfeld beïnvloed zijn door akkerbouw. Dit is m.a.w. niet het gevolg van een goed bewaarde oorspronkelijke bodem. Wat de jongere periodes betreft, kan de aanwezigheid van archeologische sporenconcentraties niet worden uitgesloten. Onder de huidige bodem (bestaande uit een ploeglaag en een B-horizont) kunnen immers sporenconcentraties aanwezig zijn. De diepte van dit niveau ligt binnen het grootste deel van het projectgebied tussen ca. 65 en 80 cm. Voor de meest westelijke, en tevens meest hoog gelegen zone, rondom B3 en B7 situeert dit niveau iets hoger, tussen ca. 35 en 60 cm. Samenvattend kan worden gesteld dat het projectgebied wordt gekenmerkt door eolische loessafzettingen waarin zich een bodem ontwikkeld heeft, bestaande uit een Ap- en een B-horizont. Gezien de dikte van de bodem en het omringende reliëf wordt enige aanrijking door colluviatie niet uitgesloten. Deze colluviatie was echter beperkt waardoor deze zo goed als volledig werd opgenomen in de ploeglaag". Aangezien de geplande ingrepen dieper reiken dan dit niveau werd een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven geadviseerd.



Figuur 32: Situering van de landschappelijke boringen (bron: GRB, geopunt.be).

Op basis van vier profielregistraties tijdens dit **proefsleuvenonderzoek** werden de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek grotendeels bevestigd, hoewel er ook werd vastgesteld dat de bodem meer was verstoord. De lokale bodemopbouw bestaat uit een Ap-C profiel waarbij een antropogene ploeglaag zich in de top scherp aftekent ten opzichte van het onderliggend eolisch lemig moedermateriaal (C1-horizont). Gezien het projectgebied gelegen is op de flank van een helling zijn in deze ploeglaag naast dit eolisch moedermateriaal ook colluviale sedimenten opgenomen. Ter hoogte van Profielen P1 en P2 in het noordoostelijk deel van het terrein werd immers ook een duidelijk homogeen colluviaal pakket (C0) vastgesteld tussen de ploeglaag en het moedermateriaal. Bij profielen P3 en P4 was dit pakket afwezig. Gezien het onderzochte terrein zich op een uitvlakking van de heuvelflank bevindt en zelf een lage erosiegevoeligheid heeft, is het niet verwonderlijk dat hellingssediment van de matig tot sterk erosiegevoelige percelen hogerop de heuvel hier werd afgezet. Het onderzoek leverde slechts één slecht bewaard en geïsoleerd archeologisch bodemspoor op (met name een smal greppelspoor), naast enkele natuurlijke sporen en een omvangrijke recente verstoring. Op basis hiervan werd de archeologische verwachting voor het niet onderzochte deel van het terrein als laag tot zeer laag ingeschat en werd beargumenteerd dat geen bijkomende maatregelen nodig waren.



Figuur 33: Allesporenplan uit het proefsleuvenonderzoek.

Naar analogie met de eerdere bekrachtigde (archeologie-)nota's wordt in onderhavige bureaustudie vooreerst het advies herhaald dat het potentieel voor archeologische kenniswinst zeer beperkt is ter hoogte van de geplande ingrepen met betrekking tot de aanleg van de drie fietspaden, en dit omwille van de aard van het projectgebied (met name zeer smalle trajecten), de beperkte omvang van de geplande ingrepen en de aanwezigheid van eerdere verstoringen van de bodemopbouw naar aanleiding van de aanleg van de bestaande wegen en hun eventuele historische voorlopers. Een archeologisch vervolgonderzoek op die locaties -met betrekking tot die specifieke ingrepen- is daarom niet aan de

orde. Ook voor de zone ter hoogte van het geplande bufferbekken te Kuntich-Tassinstraat ,waar de landschappelijke boringen en de proefsleuven werden uitgevoerd, blijft het bekrachtigde advies van toepassing zoals het werd geformuleerd in het Programma van Maatregelen van de genoemde nota, met name dat geen archeologisch vervolgonderzoek op deze locatie nodig is aangezien geen directe indicaties voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats werden aangetroffen. De huidige bureaustudie richt zich dan ook primair op de geplande aanleg van de riolering onder en naast het fietspadtraject C2 ter hoogte van de Willebringsestraat.

2.1.3.2 Vraagstelling

Het doel van deze bureaustudie, die een verplichte eerste fase vormt binnen elk archeologisch vooronderzoek, is te komen tot een inschatting van het archeologisch potentieel binnen het projectgebied op basis van een cartografisch en literatuuronderzoek, waarbij rekening wordt gehouden met de landschappelijke, archeologische en historische contexten, en met de aard en locatie van de geplande versturende bodemingrepen.

Specifieke vraagstellingen zijn:

- Wat zijn de geplande bodemingrepen?
- Heeft het projectgebied een archeologisch potentieel?
- Is er reeds sprake van verstoring van dit potentieel? Zo ja, in welke mate?
- Vormen de geplande ingrepen een bedreiging voor het archeologisch potentieel?
- Welke aspecten verdienen aandacht bij eventueel archeologisch vervolgonderzoek?

2.1.3.3 Randvoorwaarden

n/a

2.1.4 Werkwijze & strategie

De bureaustudie gebeurt onder leiding van een erkend archeoloog van GATE. In functie van de geplande bodemingrepen en het archeologisch potentieel wordt het onderzoeksgebied en haar directe omgeving in een landschappelijk, historisch en archeologisch kader geplaatst op basis van een fysisch-, historisch- en archeologisch-cartografisch onderzoek en een literatuurstudie.

Voor de huidige archeologische kennis wordt de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) als basis gebruikt, waar nodig aangevuld met informatie uit andere literatuurbronnen.

De ontwerpplannen met informatie over de geplande bodemingrepen, verkregen van de initiatiefnemer, worden in een GIS-omgeving geprojecteerd ten opzichte van diverse fysisch-geografische, historische en archeologische kaartlagen die raadpleegbaar zijn op volgende websites:

- www.geopunt.be
- www.dov.vlaanderen.be
- <https://geo.onroerenderfgoed.be>
- <https://cai.onroerenderfgoed.be>

2.2 Assessmentrapport

2.2.1 Landschappelijke situering

2.2.1.1 *Algemene situering*

Het projectgebied ligt in Midden-België en beslaat de gemeentes Boutersem, Tienen en Hoegaarden in de provincie Vlaams-Brabant. Het ligt in de Leemstreek, op zo'n anderhalve kilometer van de grens met de Zandleemstreek die zich ten noordoosten hiervan bevindt. Het behoort tot het westelijk deel van Droog-Haspengouw en is onderdeel van een heuvelachtige regio die gekenmerkt wordt door een uitgesproken reliëf met tal van ingesneden (droge) beekvalleien.

2.2.1.2 *Geologie en geomorfologie*

Volgens de **Tertiair-geologische kaart (1/50.000, Gullentops et al. 2001)** bevinden zich ter hoogte van het projectgebied (afgedekte) tertiaire sedimenten die toebehoren aan volgende formaties:

- Formatie van Sint-Hubert Hern (Fietspad B, C2, E, bufferbekken en Aquafin-riolering)
- Formatie van Brussel (Fietspad B, C2, en E)
- Formatie van Kortrijk (Fietspad B)
- Formatie van Hannut (Fietspad B)
- Formatie van Borgloon (Fietspad E)
- Het Lid van Berg (Fietspad E)

De Formatie van Sint-Huibrechts-Hern is onderdeel van de Groep van Tongeren en vermoedelijk van (Boven?) Eocene ouderdom. Het gaat om een mariene sequentie van zandige afzettingen die bestaat uit twee -zij het vaak moeilijk van elkaar te onderscheiden- leden: bij het Zand van Neerrepn gaat het om een pakket van los, fijn en vaak duidelijk gelamineerd zand met veel glimmers en af en toe sporen van schelpen; het Zand van Grimmertingen wordt omschreven als een kleverig, zeer fijn, gedeeltelijk ontkalkt, en glauconiet-, fossiel- en glimmerhoudend zand dat naar onderen toe kleirijker wordt en waar aan de basis basisgrind met onregelmatige silexkeitjes aanwezigheid kan zijn. De Formatie van Brussel bestaat uit bleekgrijs fijn zand, kalkhoudend, soms fossielhoudend, met kiezel- en kalkzandsteenbanken. Deze zanden bevinden zich onder de quartaire formatie in de valleibodem van de Velp en in de bovenloopgebieden van de beken die naar de Gete afwateren. De Formatie van Hannut omvat grijsgroene fijne zanden, soms met dunne kleihoudende intercallaties en plaatselijk met zandsteen (Vandenberghen en Gullentops 2001, 27). De Formatie van Kortrijk is van Vroeg-Eocene ouderdom en behoort tot de leper Groep. Het bestaat uit twee afzonderlijke faciës waaronder enerzijds grijze tot blauwgrijze kleien met siltige en fijnzandige tussenlagen en anderzijds grijze tot grijsgroene zeer fijne en gelamineerde zanden. De Formatie van Borgloon bestaat uit continentale afzettingen. Het Lid van Berg is onderdeel van de Formatie van Bilzen en bestaat uit licht kleihoudende, middelmatige fijne en bleekgele zanden afgezet in ondiepe zee-omstandigheden, met aan de basis een karakteristiek grindpakket.

Bovenop deze tertiaire sedimenten komt een quartair dek voor, waarvan de dikte lokaal sterk kan variëren. Op de **Quartair-geologische kaart (1/200.000, Goossens 2007)** is sprake van type 2 afzettingen waarbij Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie ontbreken. Het gaat om eolische loëss-afzettingen van het Weichseliaan (E LPw)

en/of hellingsafzettingen uit het Quartair (HQ). Op de **Samengestelde Quartairprofieltypekaart (1/50.000)** doorsnijdt het gebied volgende profieltypes:

- Profieltype 4 (paars) wijst op de aanwezigheid van een oud beekalluvium.
- Profieltype 5 (lichtgroen) wijst op beekvallei die opgevuld zijn met van de helling afgespoelde leem sedimenten(colluvium).
- Profieltype 7 (oranje) vormt de grens tussen het beekalluvium en colluvium die vaak hypothetisch werd vastgelegd, waardoor deze afscheiding eerder geïnterpreteerd moeten worden als een brede overgangszone tussen het beekalluvium en de quartaire afzettingen.
- Profieltype 8 (lichtbruin) verwijst naar de quartaire afzettingen bestaande uit Brabant leem afgedekt door Haspengouw leem.

2.2.1.3 *Pedologie*

Volgens de **Bodemassociatiekaart (1/50.000)** liggen nagenoeg alle tracés ter hoogte van 'leemgronden met textuur B-horizont (normale associatie)'. Enkel ter hoogte van het noordelijk deel van het Fietspad B is ook sprake van niet-gedifferentieerde zandlemige of lemige substraatgronden op klei-zandcomplex. De **Bodemkaart (1/20.000)** toont een rijke variatie aan bodemtypes ter hoogte van de tracés. Naast enkele niet-gekarteerde zones (OB) gaat het in de eerste plaats om droge leembodems hetzij met een textuur B horizont (Aba0, Aba1(b), Aba1), met een textuur B of structuur B horizont (AbB) of zonder profielontwikkeling (Abp, Abp(c)). Daarnaast komen ook droge zandleembodem met textuur B horizont (Lba1) of zonder profielontwikkeling (Lbp) voor, net als Zeer natte leembodem zonder profiel (Afp), zeer droge tot matig natte zandleembodem met onbepaald profiel en grint of stenig substraat op geringe diepte (< 75 cm, gLax) en tenslotte om zwak tot matig gleyige zware kleibodem met onbepaald profiel (UDx). Voor een verspreiding van de verschillende types verwijzen we naar de kaarten.

Ter hoogte van het bufferbekken Kuntich-Tassinsstraat gaat het om droge leembodems zonder profielontwikkeling (Abp).

Ter hoogte van de Aquafin-riolering in het noordoostelijk deel van Fietspad C2 om een droge leembodem zonder profiel (Abp(c)) en droge leembodems met textuur B-horizont (Aba1 en Aba1(b)).

2.2.1.4 *Hydrografie*

Volgens de Vlaamse Hydrografische Atlas ligt het projectgebied in de zuidwestelijke hoek van het Demerbekken, met name in het deelbekken van de Grote Gete. Nagenoeg alle tracés in het projectgebied liggen op hogere delen in het landschap van waaruit verschillende waterlopen (o.a. de Rottebeek, Jordaan, (Kleine) Fonteinbeek, Bosbeek, Hoxembeek, Kapittelbeek en Pipelbergbeek) afwateren richting de Mene die zich in zelf in het zuidelijke deel van het studiegebied bevindt en op zo'n 3,5km ten oosten hiervan afwatert in de Grote Gete. Op zo'n 500-tal meter ten noordoosten van het geplande bufferbekken in Kuntich bevindt zich de waterloop Centre die via de Kleinbeek afwatert in de Mene, zo'n 2,5km ten zuidoosten van het geplande bekken.

2.2.1.5 Topografie

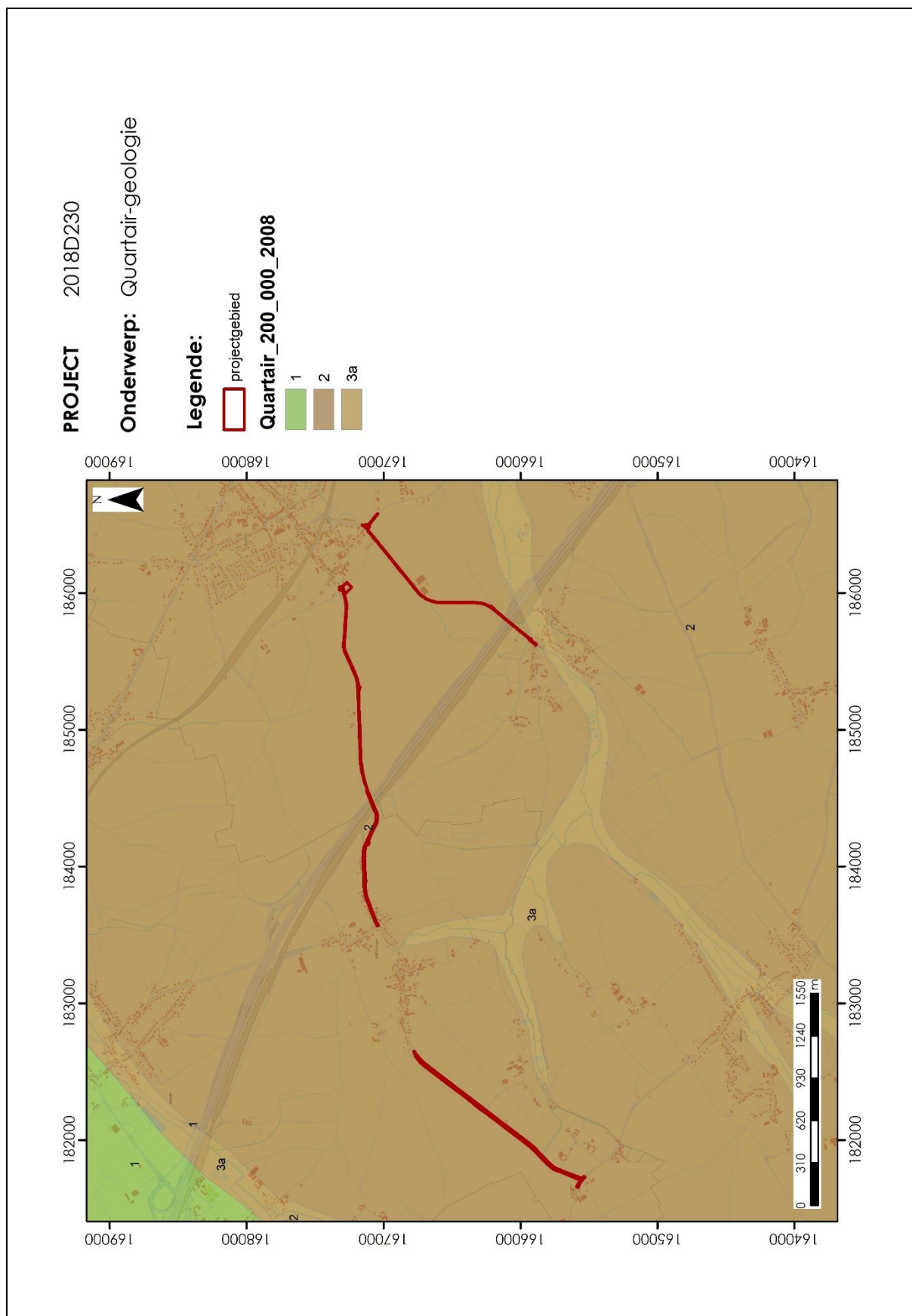
Zoals blijkt uit een (supra-)regionale uitsnede van het DHMII (DTM, raster 1m) liggen nagenoeg alle tracés in het projectgebied op hogere delen in het landschap. Het fietspad E doorsnijdt ter hoogte van het Lindeveld in Kumtich zelfs één van de hoogste punten uit de omgeving (ca. 100m TAW). Enkel het zuidwestelijke deel van het traject B bevindt zich in topografisch lager gelegen gebied, met name op de overgang naar de vallei van de Mene.

Het bufferbekken bevindt zich op de noordoostelijke flank van de hoogte van het Lindeveld naar de vallei van de Centre. Zoals blijkt uit een lokale uitsnede van het DHMII ter hoogte van dit perceel ligt het in een ietwat lagere zone (droog beekdal?) dan de omliggende percelen in het oosten, zuiden en westen. De hoogte varieert tussen ca. 76,1 en 75,4m TAW.

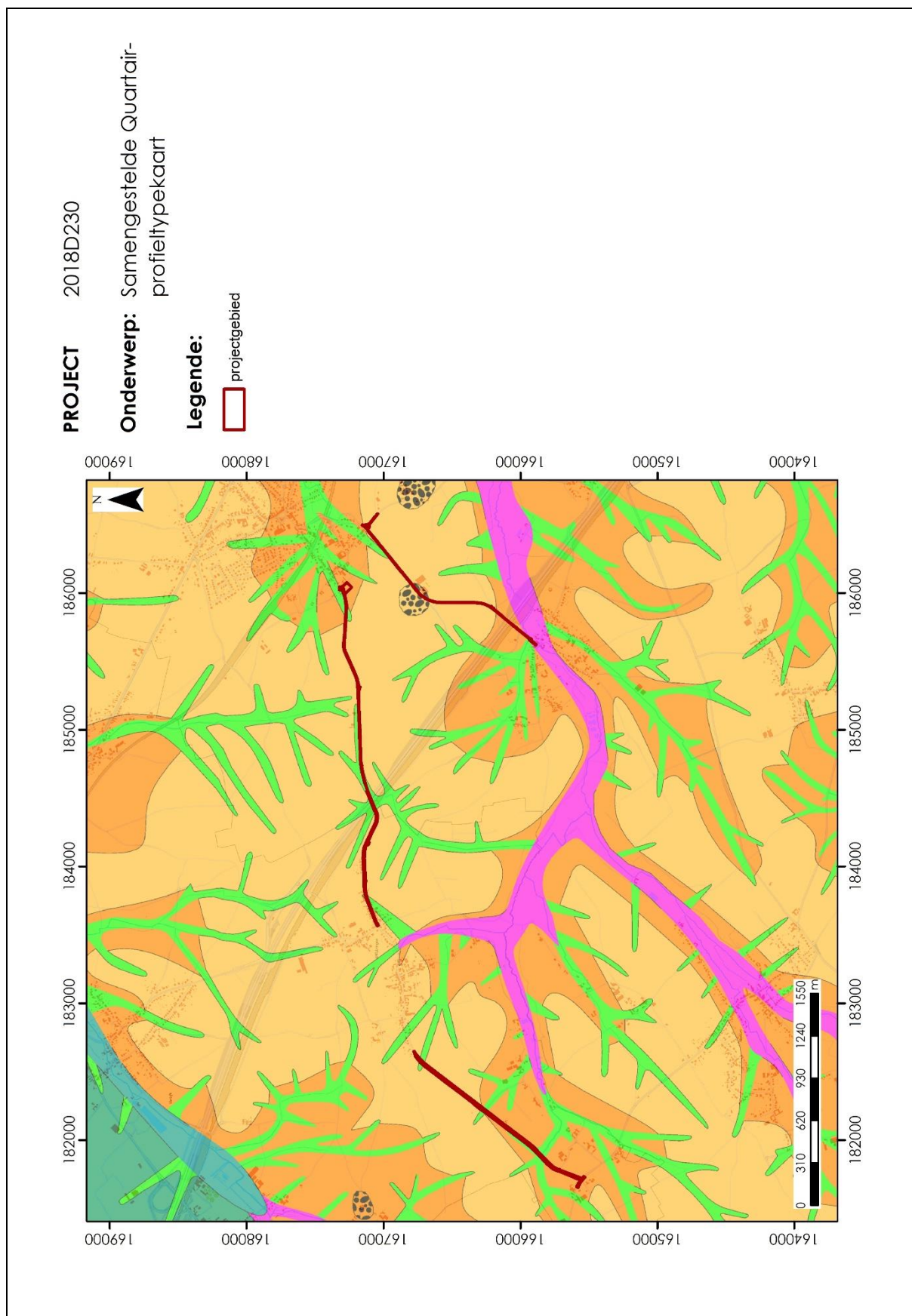
De Aquafin-riolering ligt op de zuidoostelijke flank (ca. 84-87,5m TAW) van een hoger gelegen rug met NO-ZW-oriëntatie waarvan de top (ca. 88,5-91m TAW) zich enkele 100-en meter ten noordwesten van de parallel hiermee gelegen Willebringestraat bevindt. De lager gelegen vallei van de Jordaan (ca. 61-70m TAW) waarnaar de flank leidt, ligt op enkele 100-en meter ten zuidoosten van de geplande ingrepen. Het noordoostelijk deel van het rioleringstraject nabij de dorspook van Willebringen (ter hoogte van percelen 497C, 502W en 502X) doorsnijdt de top van een droog valleitje dat zo'n kilometer verder naar het oosten toe uitgaat op de vallei van de Fonteinbeek (zie profiel 1). Een tweede, gelijkaardig droog valleitje bevindt zich aan de zuidwestelijke hoek van het traject en volgt min of meer het traject van de Verbindingsweg om enkele 100-en meter verder uit te geven op de vallei van De Jordaan (zie profiel 2). Het traject van de Willebringestraat en haar directe omgeving is duidelijk herkenbaar op het DHM: het is ofwel ietwat ingesneden in het natuurlijk reliëf (ter hoogte van percelen 479L, 479M en 481B, zie profiel 3), ofwel licht opgehoogd.



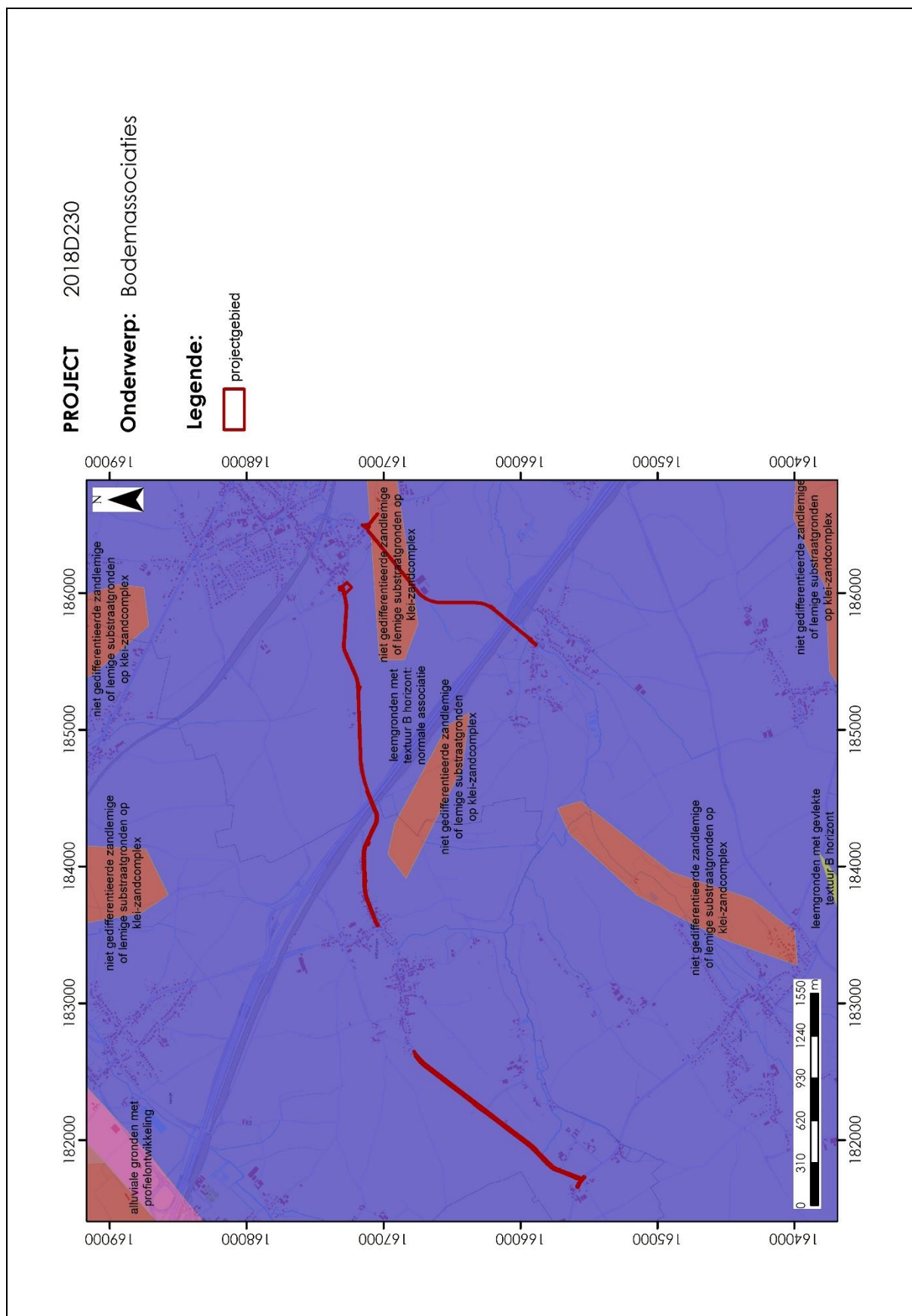
Figuur 34: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Tertiair geologische kaart, schaal 1/50.000 (bron: Geopunt / DOV).



Figuur 35: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Quartair geologische kaart, schaal 1/200.000 (bron: Geopunt / DOV).



Figuur 36: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Samengestelde Quartairprofieltypekaart, schaal 1/50.000 (bron: Geopunt / DOV).



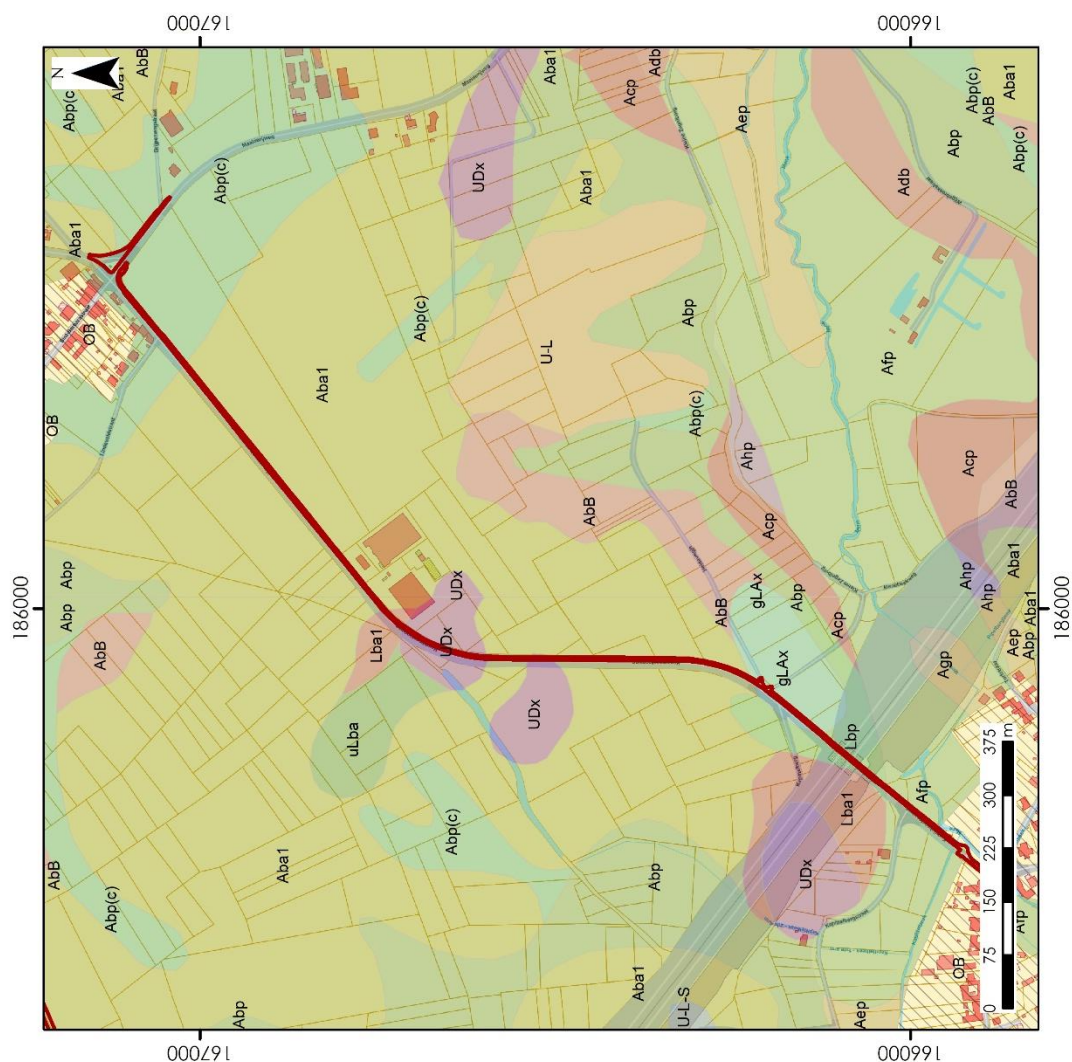
Figuur 37: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Bodemassociatiekaart, schaal 1/50.000 (bron: Geopunt / DOV).

Bodentypes

Legende:

projectgebied

20170710_bodemkaart_2_0



Figuur 38: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Bodemkaart, schaal 1/20.000: deel 1: Fietspad B (bron: Geopunt / DOV).

PROJECT 2018D230

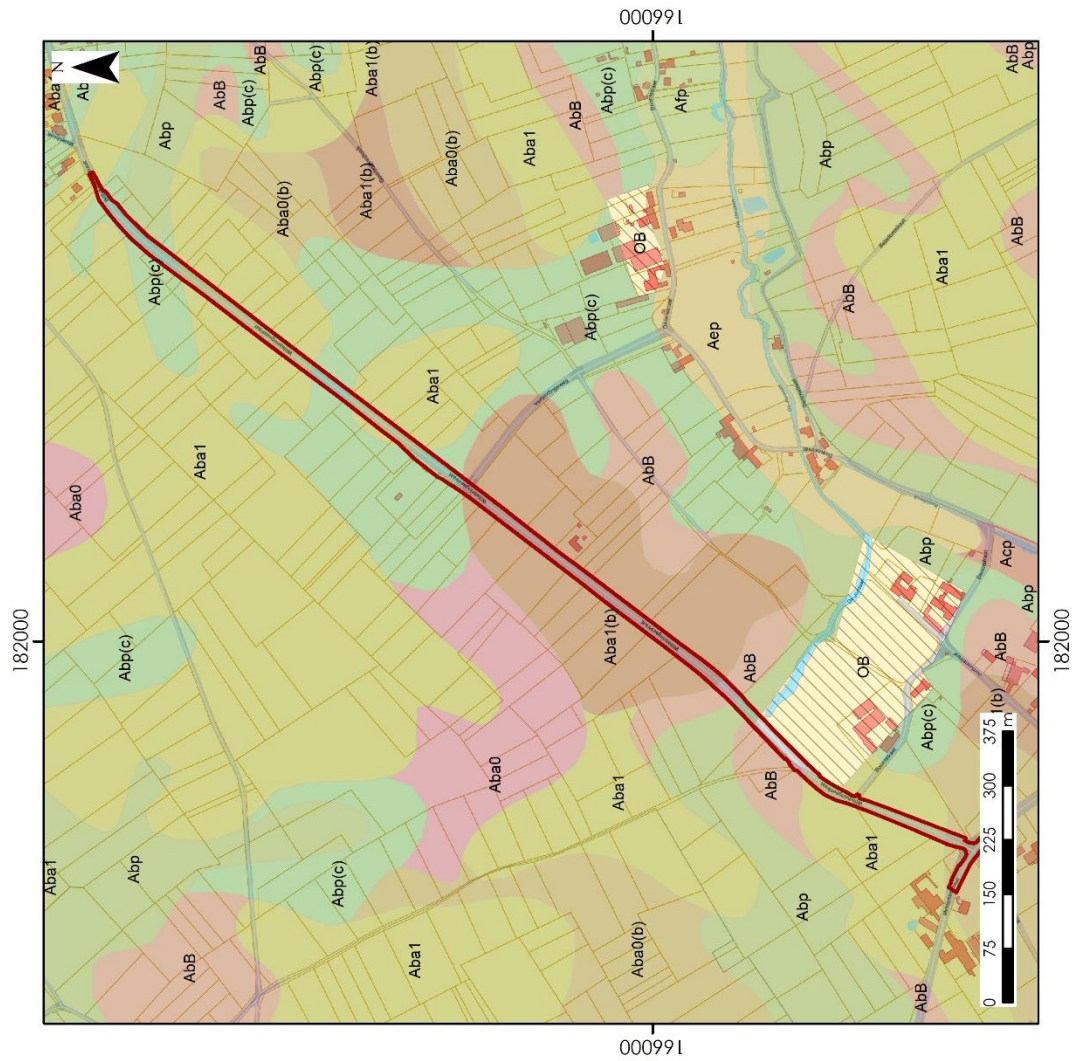
Onderwerp: Bodemtypes

Legende:

 projectgebied

20170710_bodemkaart_2_0

	AbB
	AbA0
	AbA0(b)
	AbA1
	AbA1(b)
	Abp
	Abp(c)
	Acp
	Aep
	Afp
	OB



Figuur 39: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Bodemkaart, schaal 1/20.000: deel 2: Fietspad C2 (bron: Geopunt / DOV).

PROJECT 2018D230

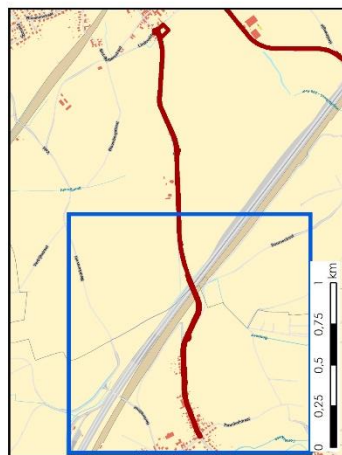
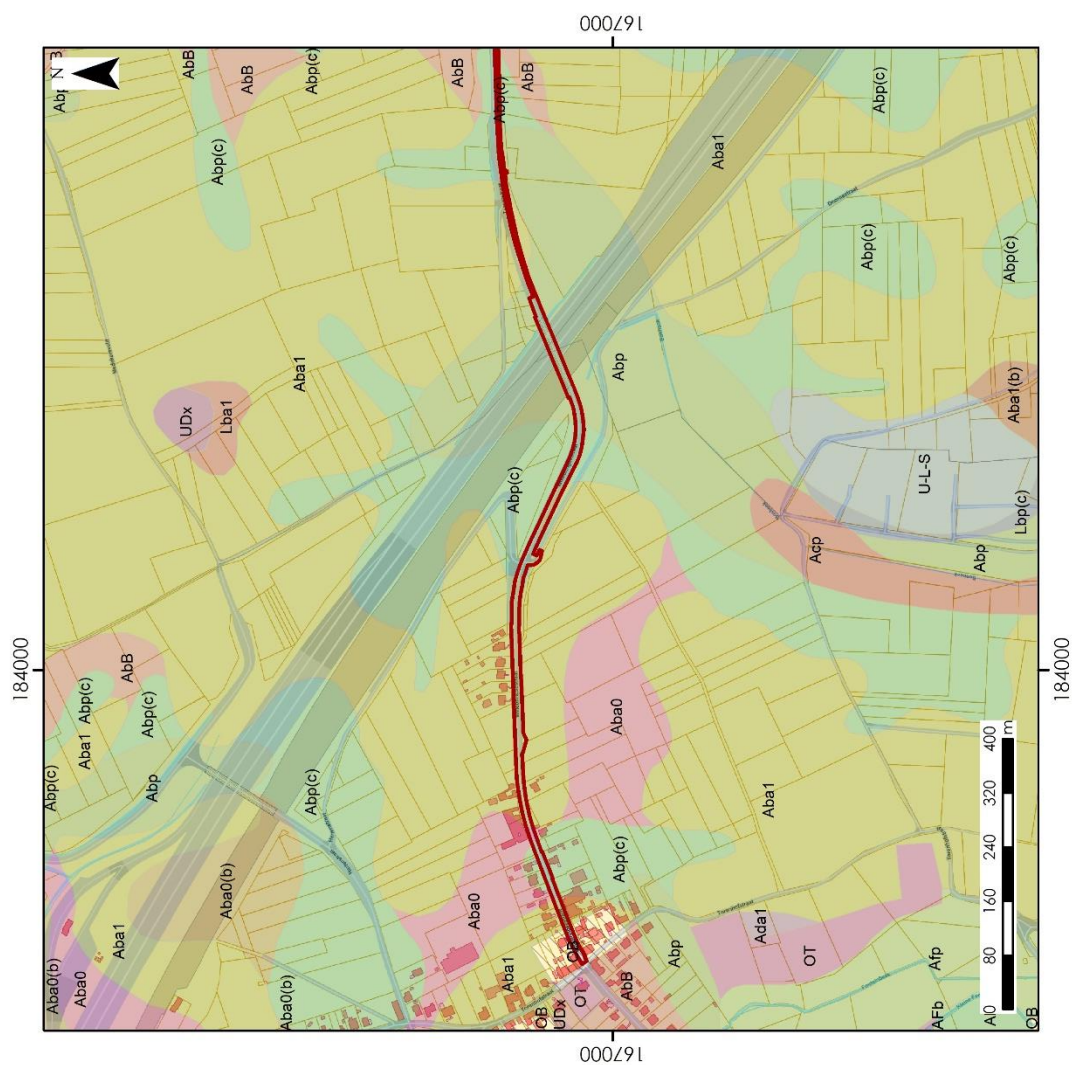
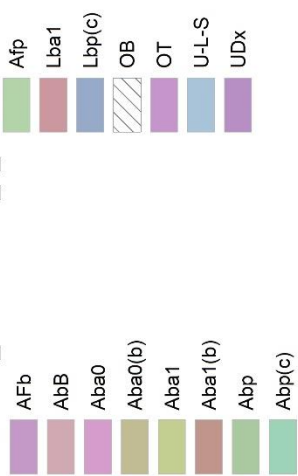
Onderwerp: Bodemtypes

Legende:



projectgebied

20170710_bodemkaart_2_0

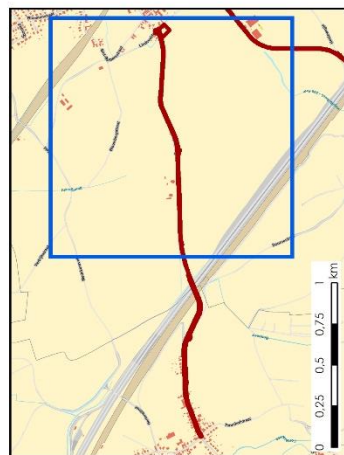
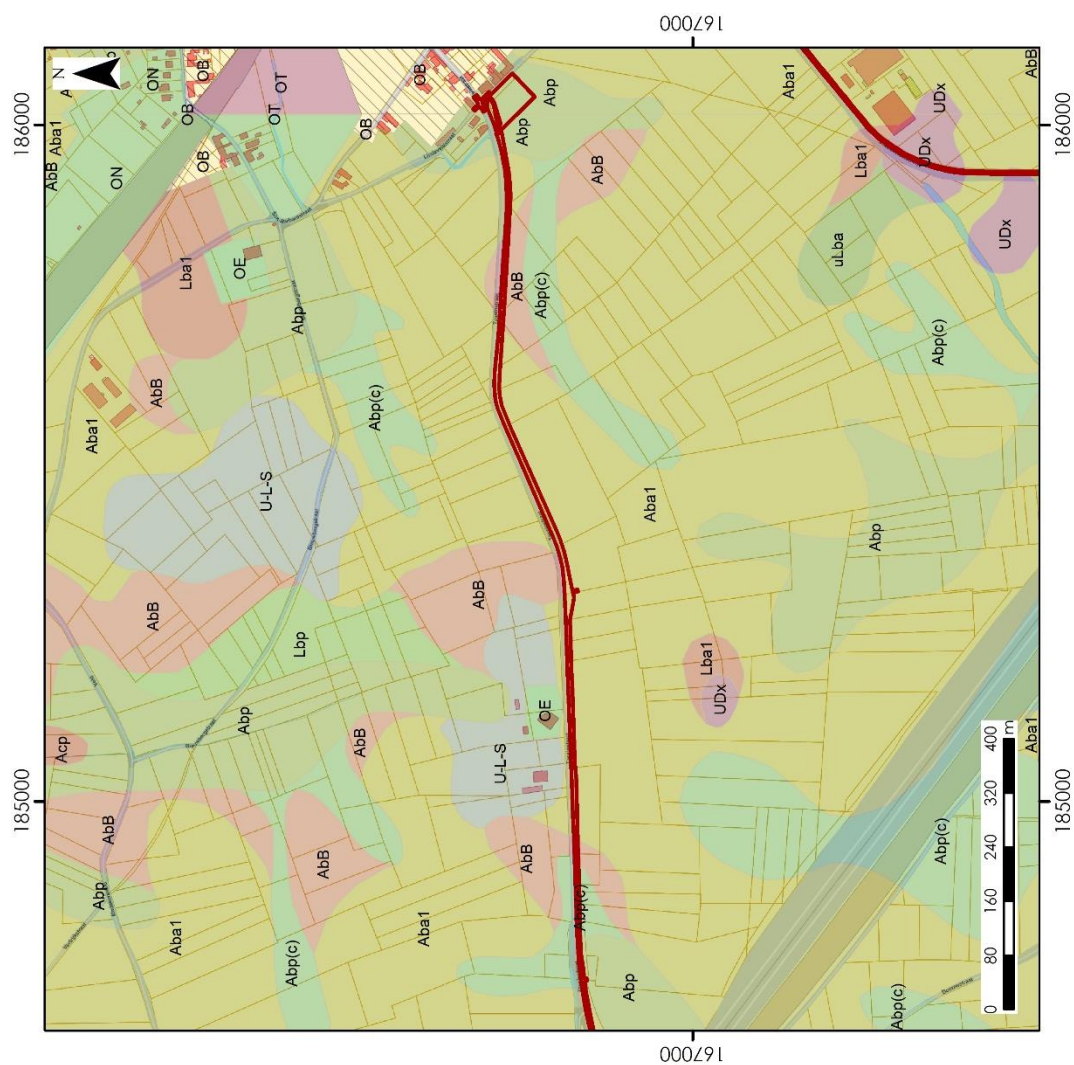
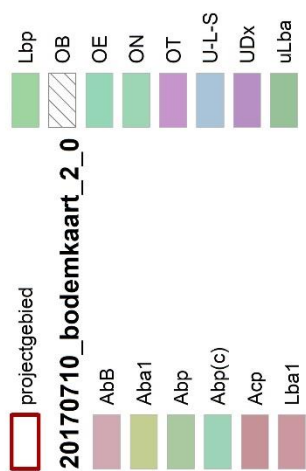


Figuur 40: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Bodemkaart, schaal 1/20.000: deel 3a: westelijk deel van Fietspad E (bron: Geopunt / DOV).

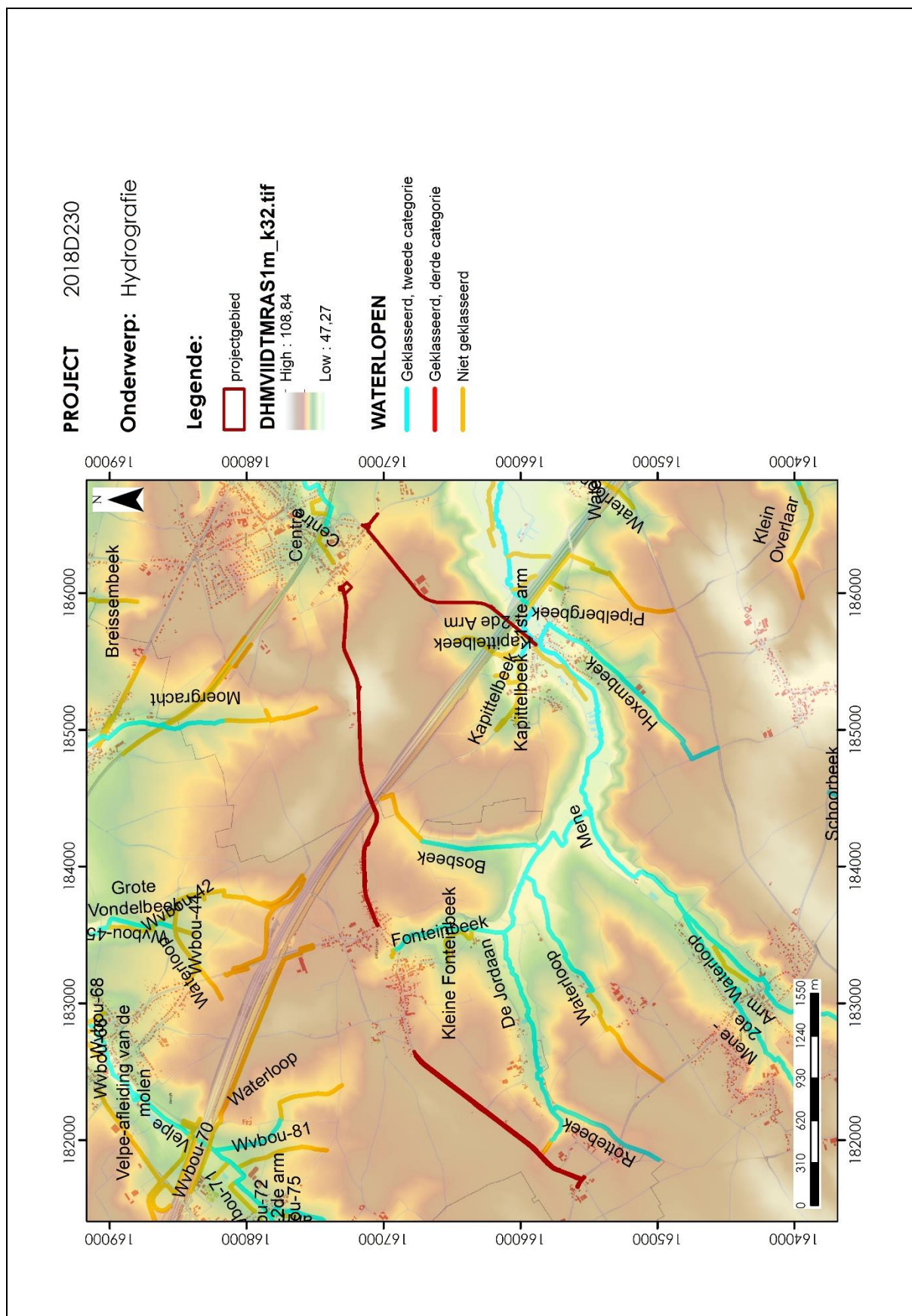
PROJECT 2018D230

Onderwerp: Bodemtypes

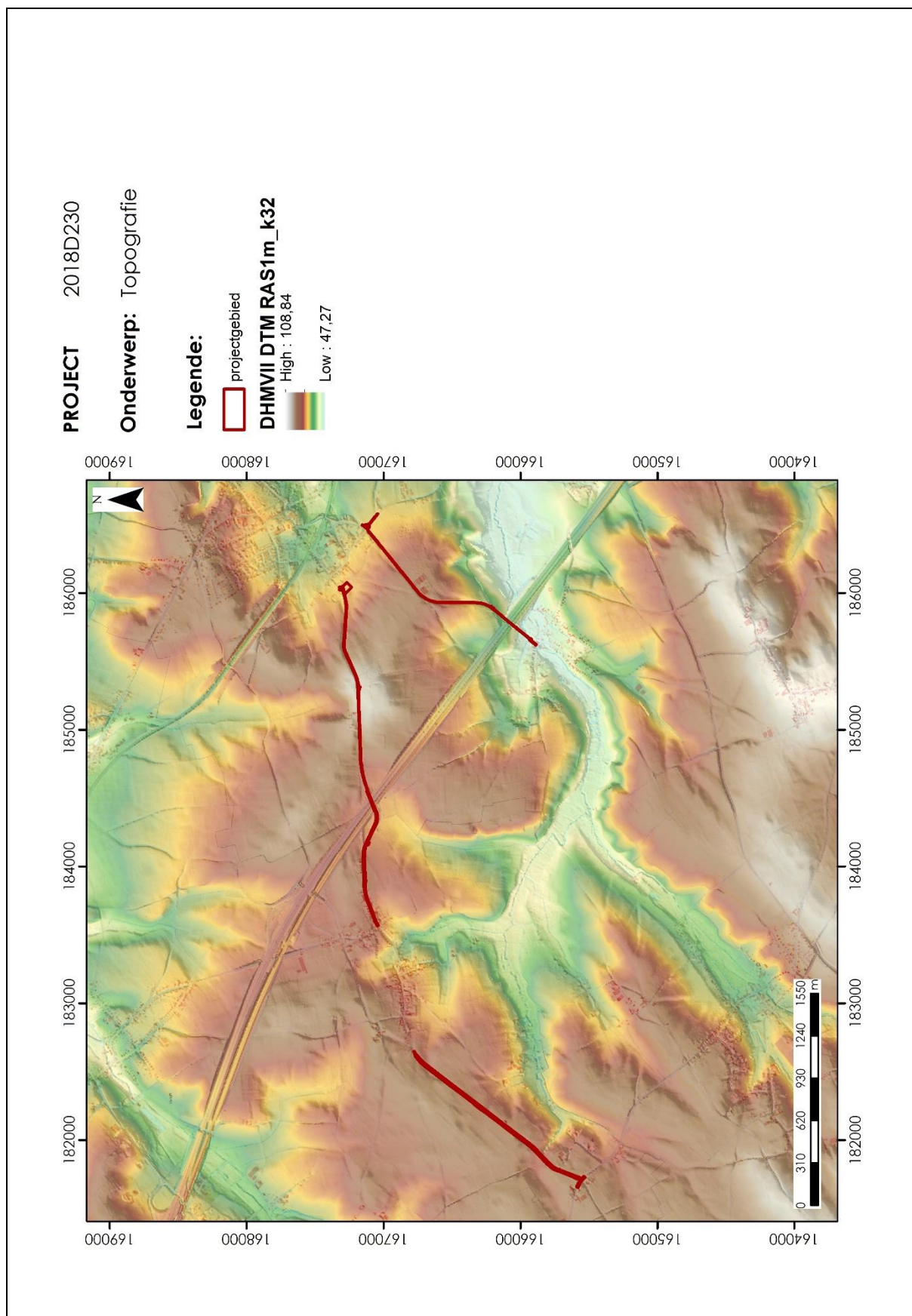
Legende:



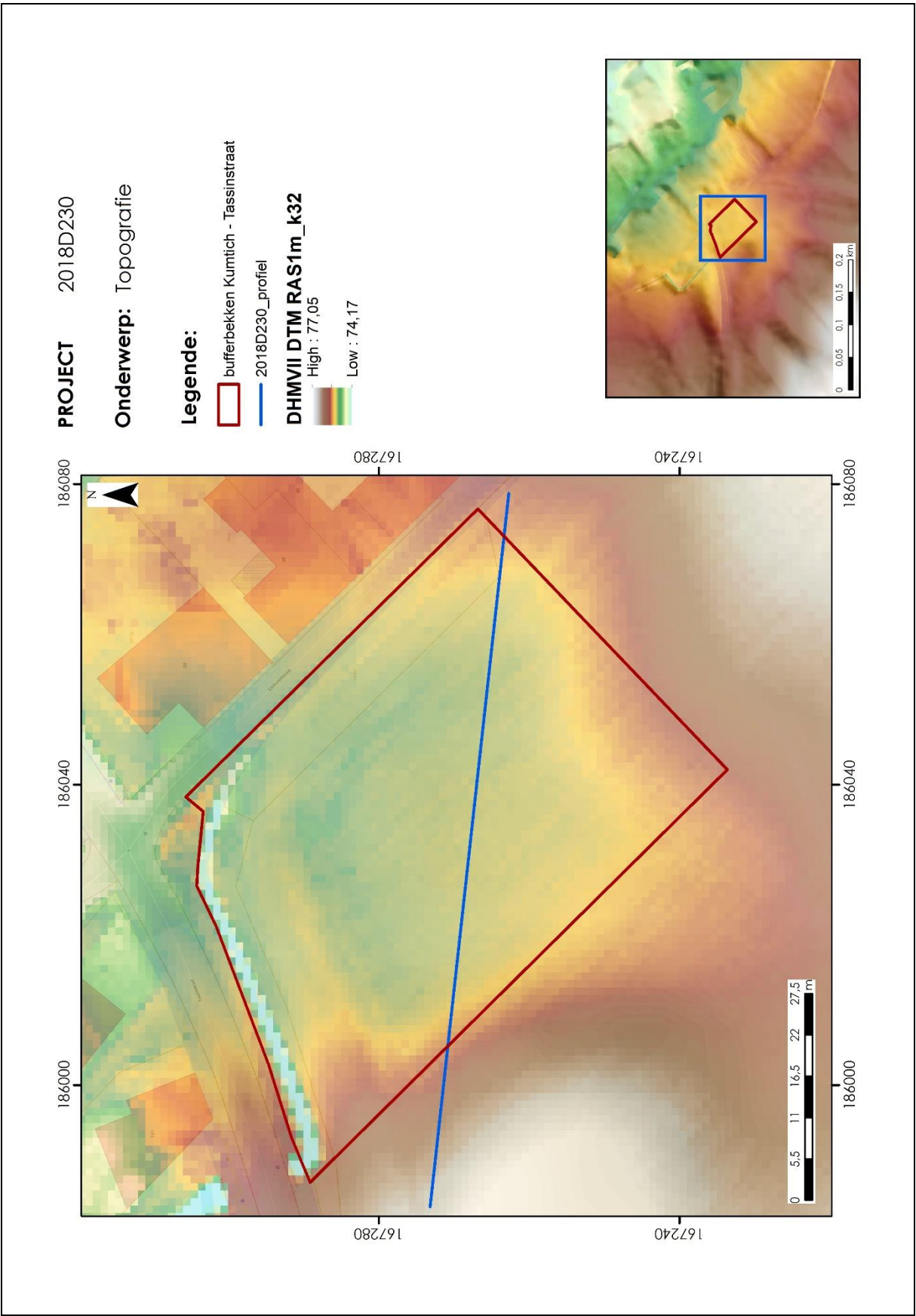
Figuur 41: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Bodemkaart, schaal 1/20.000: deel 3b: oostelijk deel van Fietspad E + bufferbekken (bron: Geopunt / DOV).



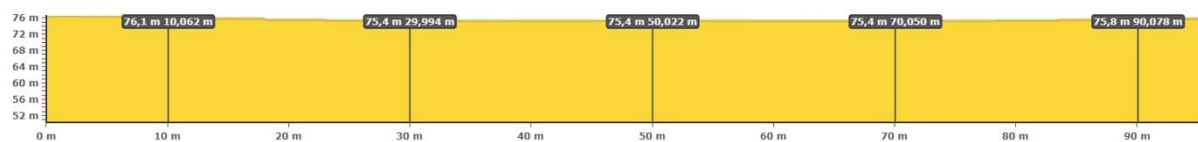
Figuur 42: Hydrografie van het onderzoeksgebied (bron: Geopunt / VMM).



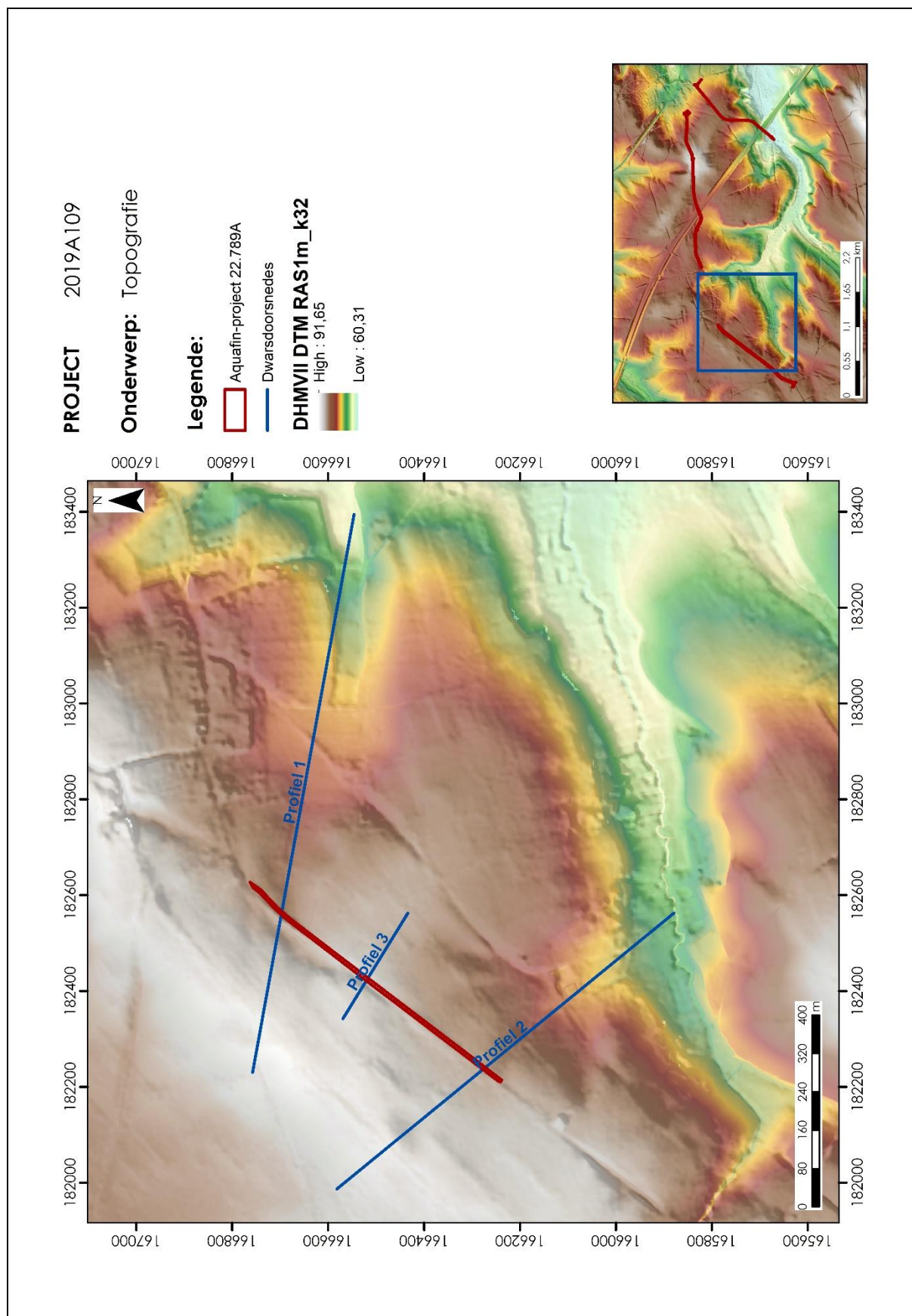
Figuur 43: Het onderzoeksgebied t.o.v. het DHMVII, DTM, raster 1m (macroschaal) (bron: Geopunt / A-IV).



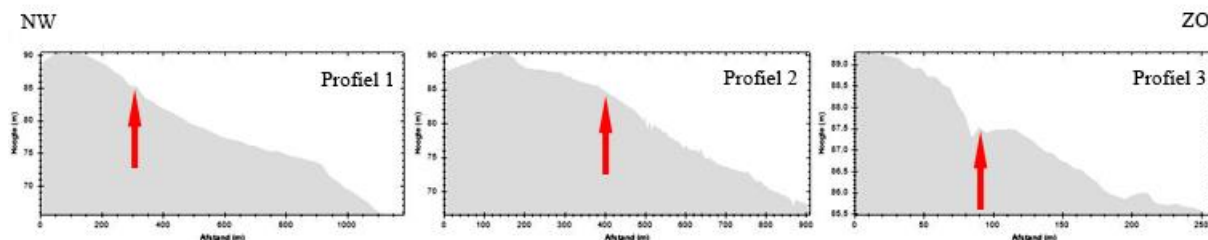
Figuur 44: Het onderzoeksgebied t.o.v. het DHMVII, DTM, raster 1m (microschaal); bufferbekken (bron: Geopunt / A-IV).



Figuur 45: Hoogteprofiel ter hoogte van het bufferbekken (bron: Geopunt / A-IV). Noot: voor locatie zie blauwe lijn op vorige figuur.



Figuur 46: Het onderzoeksgebied t.o.v. het DHMVII, DTM, raster 1m (microschaal): Aquaflin-riolering (bron: Geopunt / A-IV).



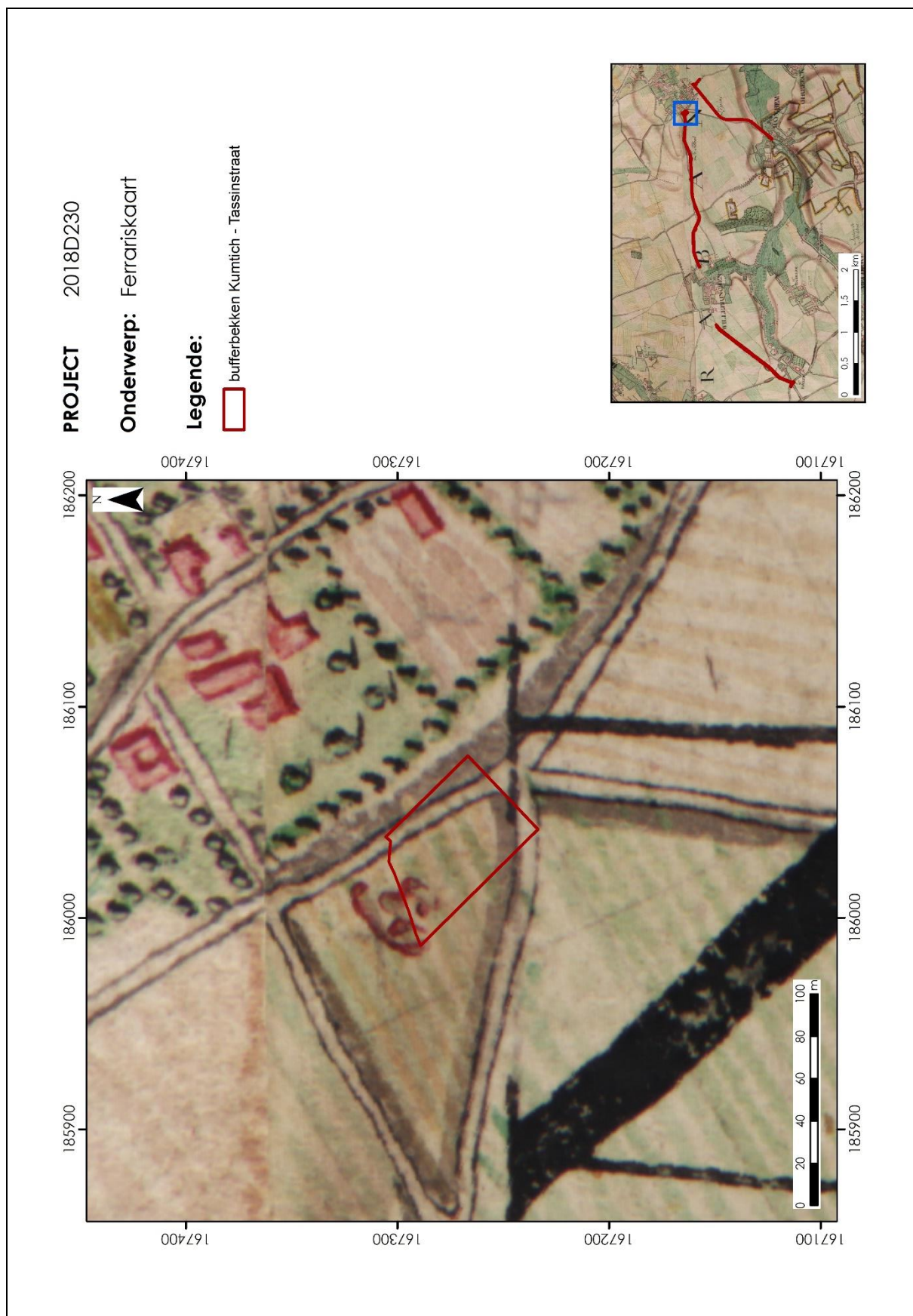
Figuur 47: Hoogteprofiel ter hoogte van de Aquafin-riolering (bron: Geopunt / A-IV). Noot: voor locatie zie blauwe lijnen op vorige figuur. De rode pijl geeft de locatie van de geplande ingrepen plaats.

2.2.2 Historisch-cartografische context

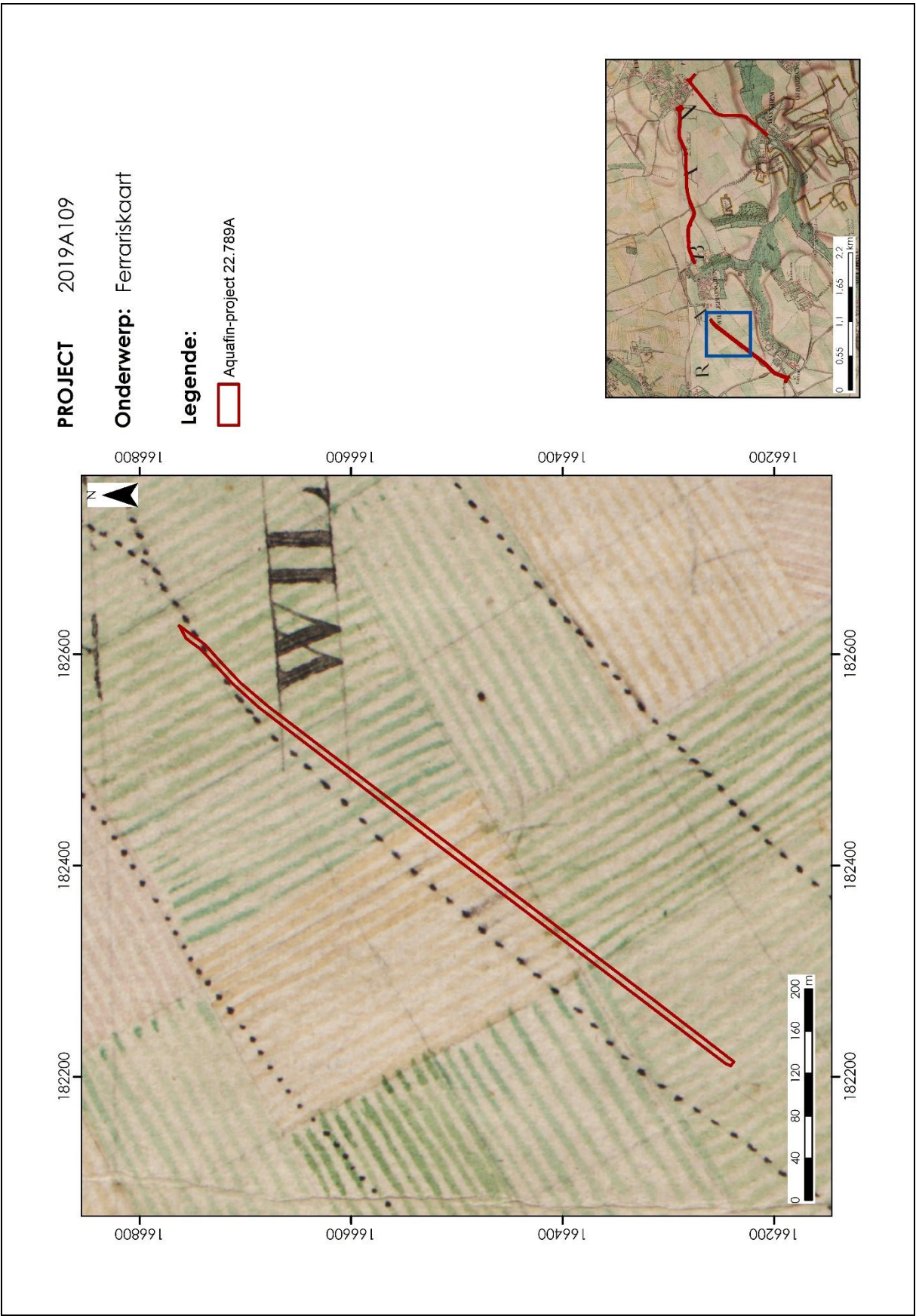
Volgens de Ferrariskaart uit de tweede helft van de 18e eeuw bevinden de trajecten zich tussen de gehuchten Willebringham, Meldert, Hoxhem, Cumtich, Roosbeek, Verrijck en Neervelt, en gaan ze door uitgestrekte akker- en weilanden, of sluiten aan bij reeds bestaande (land)wegen. Deze gehuchten ontwikkelden zich in de lagergelegen, vruchtbare gebieden langsheen een waterloop. In de wijdere omgeving zijn er verscheidene alleenstaande hoeves voorzien van een parochienummer. In oostelijke richting is er de omwalde stad van Tienen. Een beperkt aantal lijntrajecten tussen de gehuchten door akker- en weiland domineren het 18e eeuwse beeld van de regio. Ter hoogte van het geplande bufferbekken is er sprake van een driehoekig akkerperceel omgeven door wegen. Net ten noordoosten ervan is sprake van enkele gebouwen op omzoomde percelen. De voorloper van de Willebringsestraat, min of meer ter hoogte van de geplande Aquafin-riolering en het fietspad C2, staat aangegeven als een pad (gestippelde lijn) te midden van akkerpercelen.

Op basis van de Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840) en de kaart van Vandermaelen (1846-1854) blijkt dat het gebied tijdens het midden van de 19e eeuw grotendeels ongewijzigd is gebleven. In de omgeving werden wel wegen (her-)aangelegd of verlengd om verschillende gehuchten en uitgestrekte akkers toegankelijker te maken. Het driehoekige akkerperceel ter hoogte van het geplande bufferbekken is nog steeds aanwezig op beide kaarten en wordt omgeven door eenzelfde wegenpatroon. In de noordelijke helft van het Aquafin-tracé wijkt de ligging van de toenmalige weg af van het huidige tracé van de Willebringsestraat en bevond de weg zich net in een bochttracé ten noordwesten van de hedendaagse baan, net zoals ook het geval is op de Popp-kaart. Op de Atlas der Buurtwegen is deze weg aangegeven als "Chemin nr. 8". Verdere landschappelijke veranderingen zien we pas op de Popp-kaart (1842-1879) met een toename aan bebouwing in de stad Tienen en de buurgemeenten. De (aarden) weg ter hoogte van het geplande bufferbekken wordt op deze kaart niet meer aangegeven.

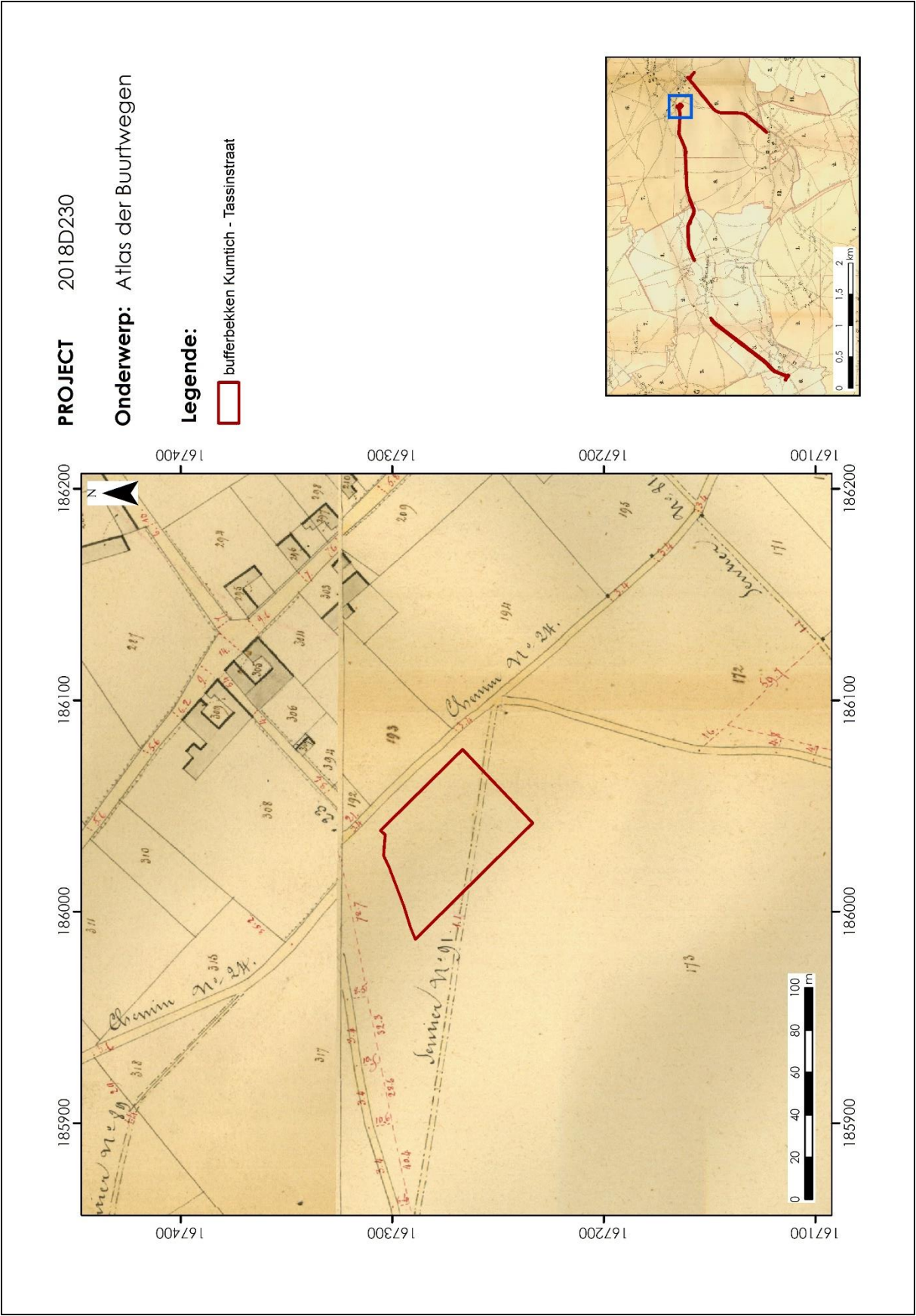
De verschillende topografische kaarten uit de tweede helft van de 19e en de loop van de 20e eeuw (1873, 1904, 1939, 1950-1970, 1969, 1989) tonen weinig verandering met betrekking tot het gebied en in het bijzonder de locatie ter hoogte van het geplande bufferbekken. De noordelijke 'bocht' in het noordelijke deel van de Willebringsestraat die zichtbaar was op de 19e eeuwse kaarten is nog steeds aanwezig tot op de topografische kaart uit 1939, maar op de versie uit 1969 is dit stuk rechtgetrokken ter hoogte van het huidige tracé.



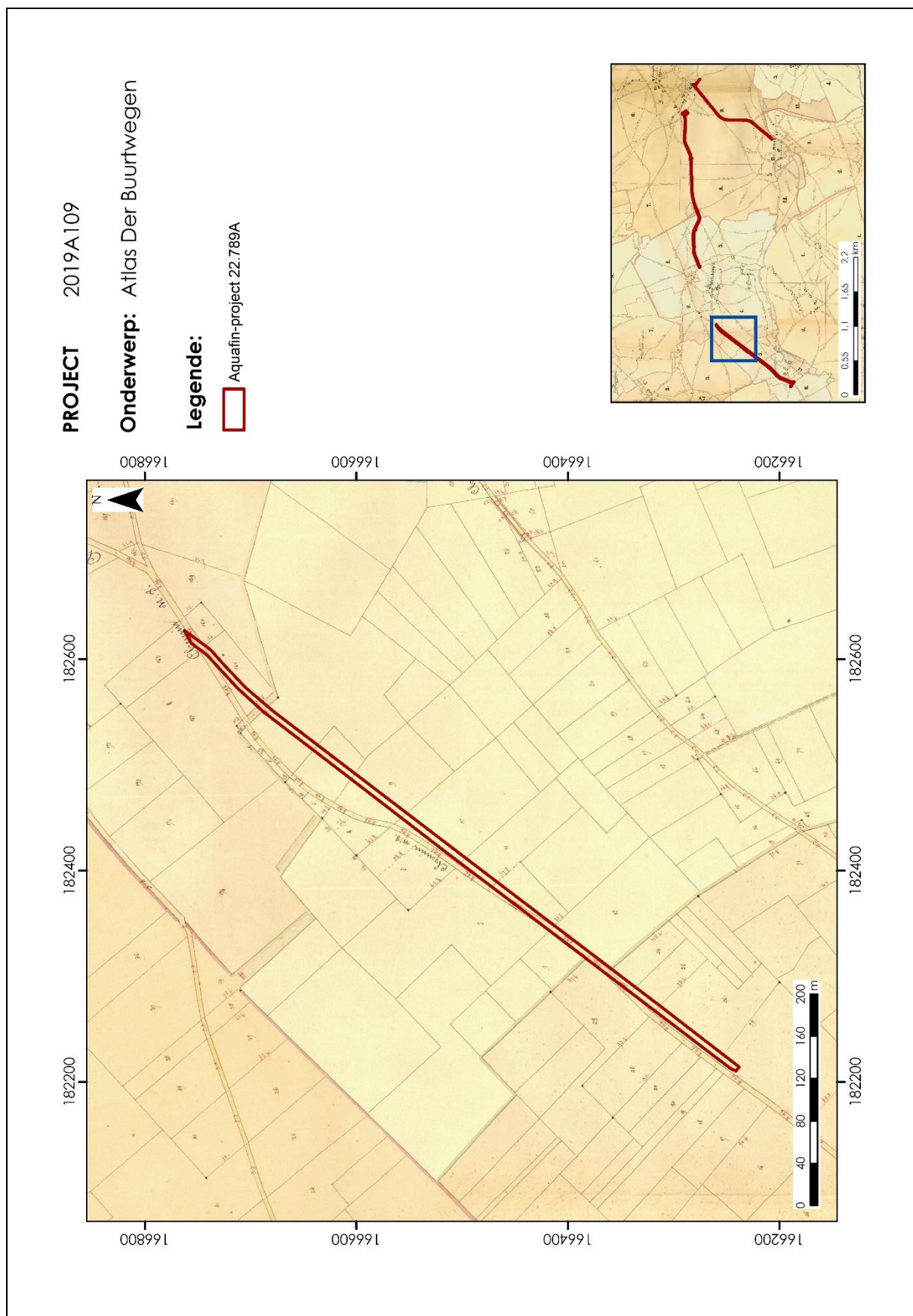
Figuur 48: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Ferraris-kaart (1777): Bufferbekken (bron: Geopunt / A-IV).



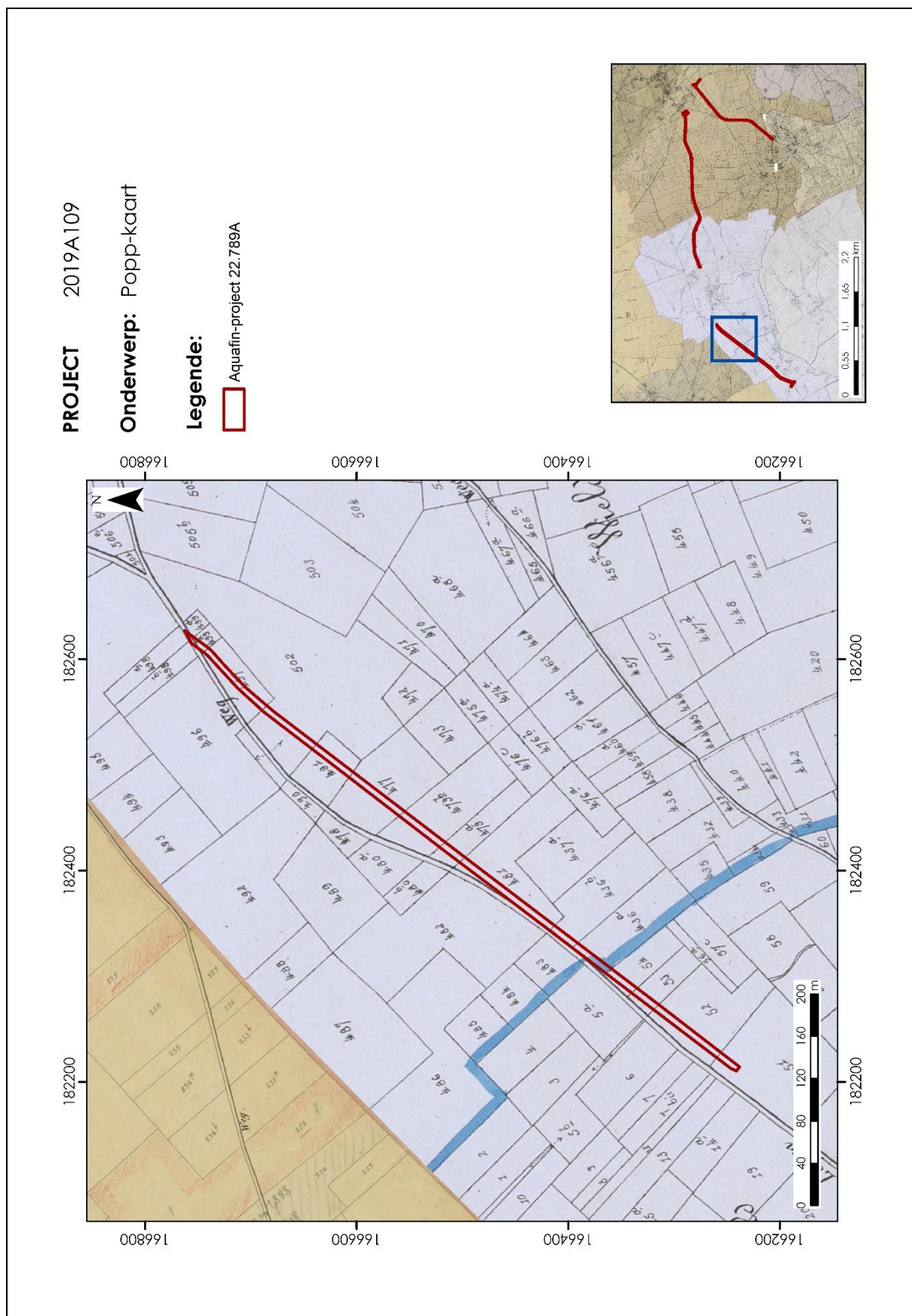
Figuur 49: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Ferraris-kaart (1777): Aquafin-riolering (bron: Geopunt / A-IV).



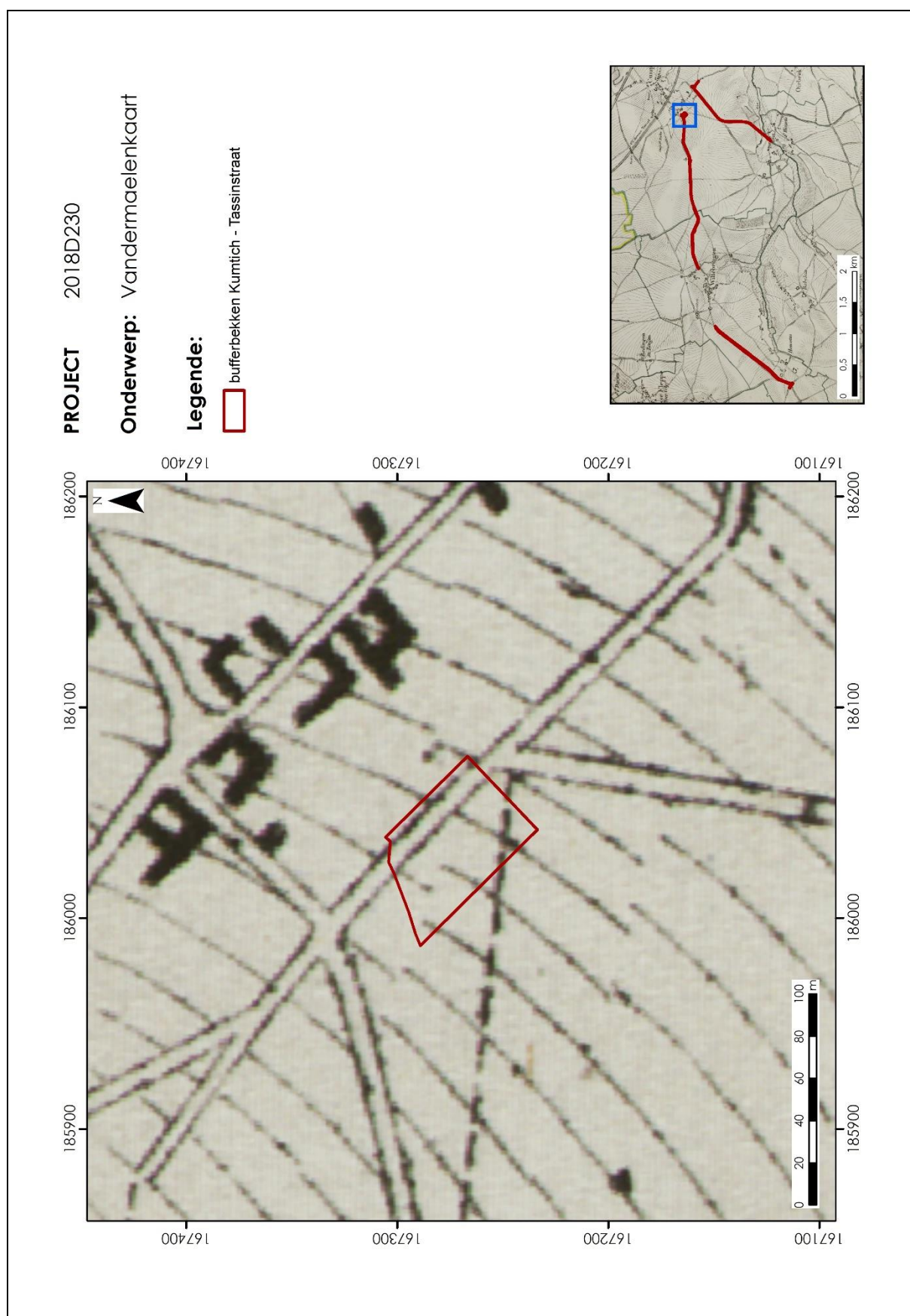
Figuur 50: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Atlas der Buurtwegen (c. 1840): Bufferbekken (bron: Geopunt / A-IV).



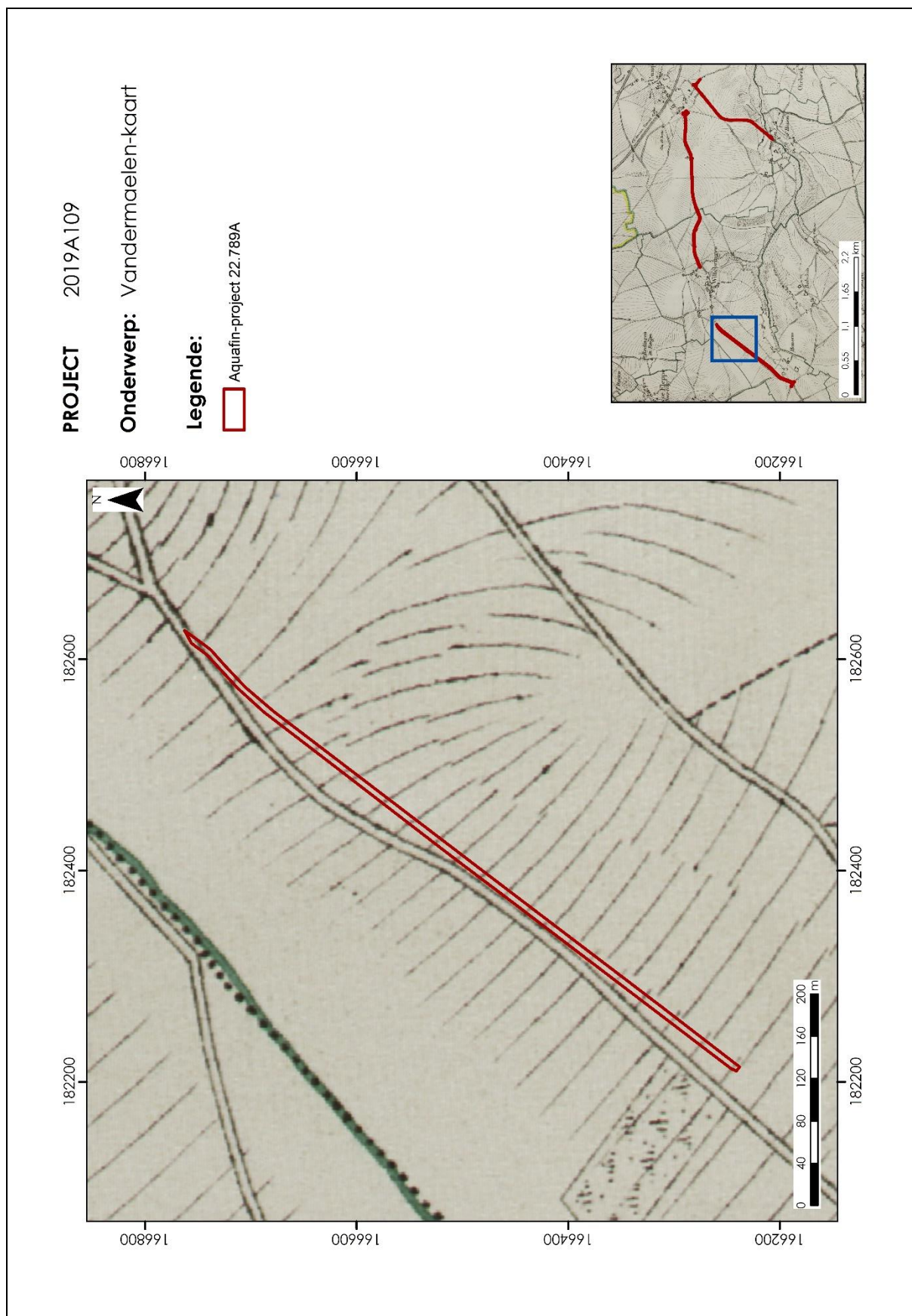
Figuur 51: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Atlas der Buurtwegen (c. 1840): Aquafin-riolering (bron: Geopunt / A-IV).



Figuur 53: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Popp-kaart (1842-1879): Aquefin-riolering (bron: Geopunt / A-IV).



Figuur 54: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Vandermaelen-kaart (1846-1854): bufferbekken (bron: Geopunt / A-IV).



Figuur 55: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Vandermaelen-kaart (1846-1854): Aquafin-riolering (bron: Geopunt / A-IV).

2.2.3 Archeologische context

In welke Archeoregio ligt het onderzoeksgebied?	ZLSLS
In welke IOED regio ligt het onderzoeksgebied?	deels Portiva
Ligt het onderzoeksgebied in een Vastgestelde archeologische zone ?	nee
Ligt het onderzoeksgebied in een Gebied waar geen archeologie meer verwacht kan worden ?	nee
Zijn er in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen gekend ?	ja
Is er in het onderzoeksgebied reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd ?	ja

Een gedetailleerd overzicht van de archeologische kennis en het uitgevoerde archeologische onderzoek, opgesplitst per periode is opgenomen in de eerdere archeologienota's (Cryns et al. 2017; Noens & Laloo 2018) met betrekking tot dezelfde regio en hetzelfde project. Een ge-update samenvatting hiervan is opgenomen in onderstaande figuren en tekst, op basis van de meest recent beschikbare CAI-data uit augustus 2018, en aangevuld met de gegevens uit het landschappelijk booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek ter hoogte van Kumtich-Tassinstraat (Wuyts et al 2018).

Onder de (mogelijk) oudste vondsten uit de omgeving (CAI-150926 en CAI-150927) bevinden zich lithische artefacten die via veldprospectie door Glenn De Nutte in oktober 2005 ter hoogte van Willebringen - Geestelijken Hoek (1 en 2) werden aangetroffen (De Nutte 2008: 249). Het gaat met name om 11 lithische artefacten, waaronder een gepolijst fragment (CAI-150926) en 5 lithische artefacten (CAI-150927). Beide locaties bevinden zich op enkele honderden meters ten zuidoosten van het geplande Aquafin-tracé.

Uit de Romeinse tijd is de vindplaats Tienen - Mettenberg I (CAI-3) vermeldenswaardig. Het gaat om de resten van Romeinse badgebouwen op ca. 1km ten westen van de vicus (Tienen - Grijpenveld 1, CAI-143), en ongeveer 100m ten zuiden van het veronderstelde Romeins tracé Tienen-Cassel. Ten noorden hiervan, bij Kumtich - Mettenberg II (CAI-3551), kwamen vervolgens concentraties van bouwmaterialen aan het licht, zoals gebroken tegulae, puin van metselwerk, Romeinse scherven, metaalslakken, concentratie dakpanfragmenten, etc. Tussen 2012 en 2014 werden verschillende prospecties (geofysisch onderzoek, veldprospecties proefsleuven) uitgevoerd ten noorden en zuiden van de Mettenweg naar de Romeinse site Villa van Kumtich (Nicholls 2013; Depraetere 2014; 2017). Hieruit bleek dat naast het grotendeels opgegraven badgebouw ook afvalkuilen, puin/-afvallagen, egalisatielagen/opvulpakketten aanwezig waren, net als 2de en 3de eeuws aardewerk, bouw materiaal en metaalslakken. Ook te Boutersem - Willebringen (CAI-1075) kwamen Romeinse resten aan het licht, o.a. via luchtfotografie, veldprospectie en proefsleuven (Depraetere 2017).

Uit de middeleeuwen vermelden we een verdwenen kerkje (CAI-1080) (Heremans 1995), een watermolen met brouwerij (CAI-3883) (Kempeneers 1994), de vondst van een gehalveerde Denier (zilver) (CAI-210212, vondstmelding De Cock Robert), en ten slotte een burchtgebouw in Hoegaarden (CAI 3168). Van deze laatste was slechts de kelder en de erboven gelegen ontvangsniveau bewaard gebleven. Deze structuren gingen terug tot de 13e eeuw (Draye 1986).

De uitgebreide reeks van onbepaalde CAI-records (CAI-399, 421, 511, 518, 519, 596, 611, 646, 647, 655, 685, 686, 695, 698, 701, 707 en 713) verwijzen naar een inventarisatieproject in het

kader van het RVK-project Willebringen (Martens 1997). Ze hebben vooral betrekking op potentieel archeologische resten die aan het licht kwamen via luchtfotografische prospectie. Twee ervan (CAI-647, 655) liggen op enkele honderden meters ten (zuid)oosten van het Aquafin-tracé. Het gaat telkens om “rechthoekige donkere omtreksporen”

Langsheen de verschillende tracés staan enkele vindplaatsen gekarteerd in de CAI. Voor het traject Fietspad B gaat het om verschillende crop-marks uit luchtfotografisch onderzoek (CAI-518, 519 en 586) en de Sint-Janskerk uit historische bronnen. Voor het traject Fietspad C2 eveneens om luchtfotografische crop-marks (CAI-711) en een cartografische verwijzing naar de *Hoeve den clijenen perehoff* (CAI-1078). Langsheen het traject Fietspad E is sprake van de (voormalige) aanwezigheid van de Heilige Geesthoeve (CAI-416). Ergens ter hoogte van het bufferbekken tenslotte, maar onnauwkeurig gelokaliseerd (250m) gaat het om de toevallig vondst tijdens een werfcontrole van verschillende (vermoedelijk) Romeinse en Middeleeuwse materiële resten (aardewerk, bouw materiaal en menselijk bot) ter hoogte van de vindplaats Kuntich - Achter de Pottenstraat (CAI-17).

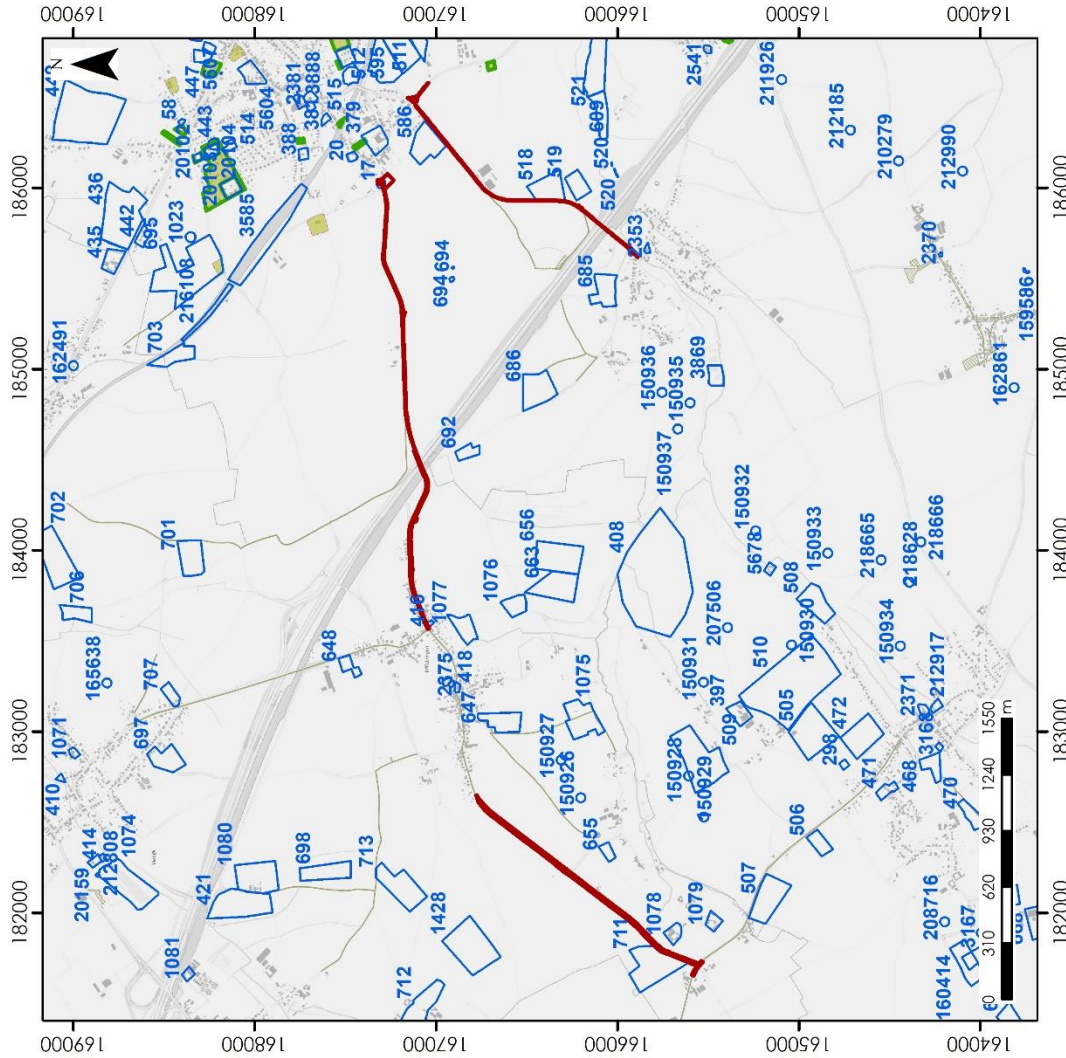
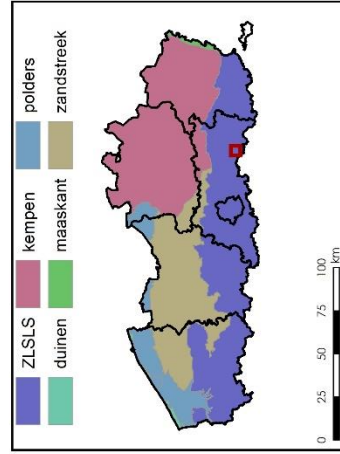
Het recent landschappelijk booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek in uitgesteld traject dat door Rozek (et al. 2018; ID9096) ter hoogte van het geplande bufferbekken Kuntich-Tassinstraat werd uitgevoerd en gerapporteerd in het kader van een eerdere versie van de omgevingsvergunningaanvraag, leverde nauwelijks resten op (één archeologisch bodemspoor van onbekende ouderdom) en leidde daarom reeds tot (bekrachtigde) vrijgave van het terrein.

PROJECT 2018D230

Onderwerp: Archeologie

Legende:

- projectgebied
- CAI polygonen - april 2018
- CAI gebeurtenissen - april 2018
- Beschermde archeologische sites
- Vastgestelde archeologische zones
- Wetenschappelijke inventaris archeologisch erfgoed
- Bekrachte archeologienota's en nota's
- Gebieden waar geen archeologie te verwachten valt



Figuur 56: Overzicht van de archeologische kennis in de directe omgeving van het projectgebied (bron: CAI / A-OE). Inzet ligging van het onderzoeksgebied t.o.v. de Vlaamse archeoregio's.

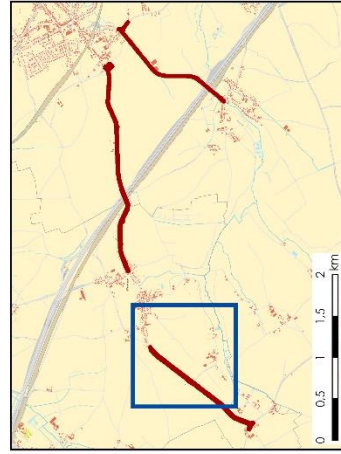
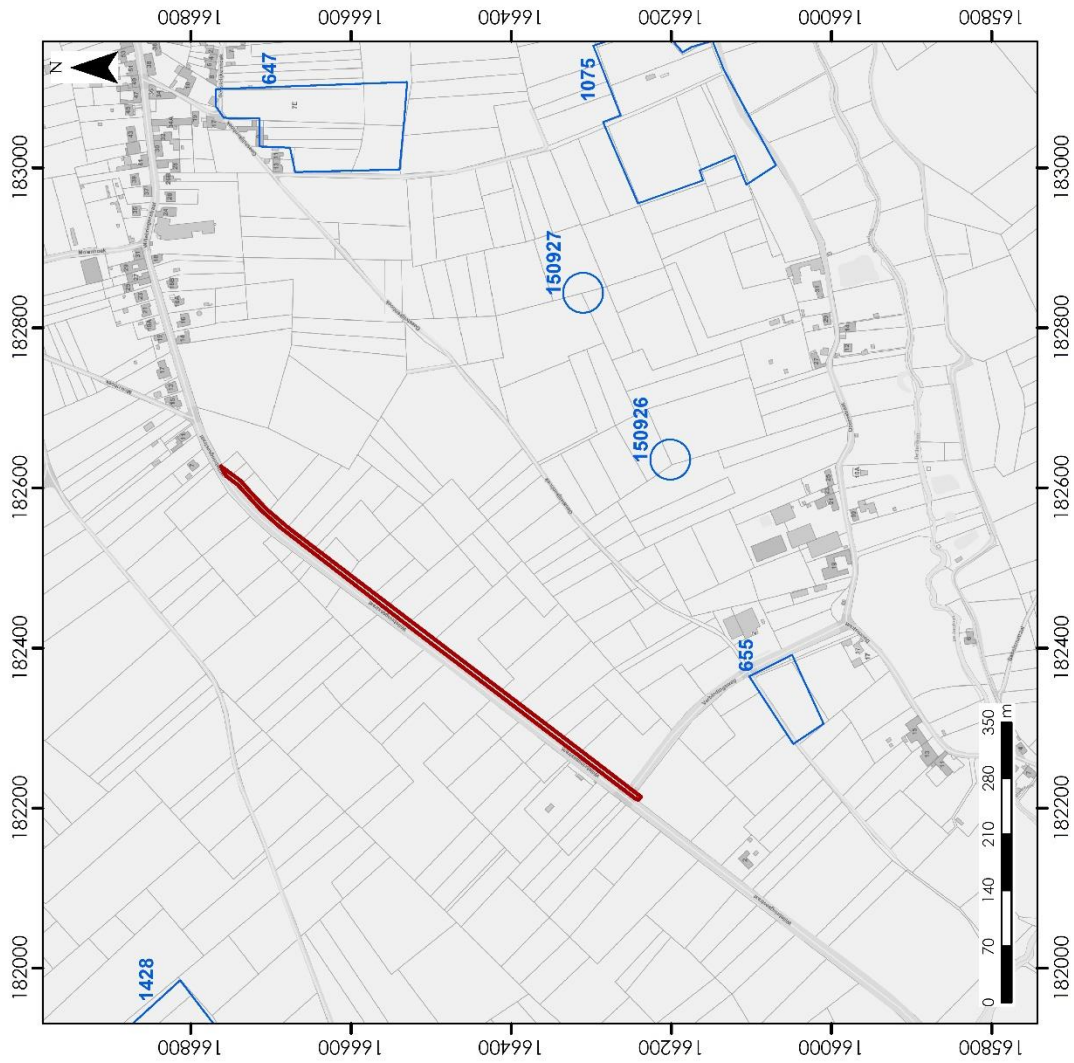
PROJECT 2019A109

Onderwerp: Archeologie

Legende:

 Aquafin-project 22.789A

 CAI polygonen - april 2018



Figuur 57: Overzicht van de archeologische kennis in de directe omgeving van het projectgebied: Aquafin-riolering (bron: CAI / A-OE).

2.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Uit de bureaustudie waarin de huidige kennis omtrent de regionale en lokale landschappelijke, geologische, geomorfologische, bodemkundige en culturele contexten werd geschetst komt naar voor dat de onderzochte trajecten voornamelijk gelegen zijn op de hogere terreindelen van het reliëfrijke leemgebied van Droog-Haspengouw dat gekenmerkt wordt door tal van ingesneden (droge) rivierdalen. Gezien de variatie van de quartaire bedekking die de ruimere regio kenmerkt, is de lokale dikte van het Quartaire leemdek, dat Tertiaire zandige sedimenten afdekt, ter hoogte van de verschillende tracés onbekend en kan die pas achterhaald worden door middel van veldonderzoek.

In de top van de bodem, en dan vooral met name ter hoogte van het geplande bufferbekken en mogelijk ook ter hoogte van de Aquafin-riolering, kunnen op basis van de resultaten van het bureauonderzoek colluviale (en alluviale?) afzettingen aanwezig zijn. Ter hoogte van die eerste locatie, waar de bodemkaart de aanwezigheid van droge leembodems zonder profielontwikkeling (Abp) aangeeft, gaat het om een (de overgangszone naar een) droge beekvallei waarin zowel alluviale als colluviale pakketten aanwezig kunnen zijn.

Het ondertussen reeds uitgevoerde landschappelijke booronderzoek ter hoogte van het bufferbekken, naar aanleiding van een eerdere versie van de omgevingsvergunningaanvraag (Wuyts et al 2018: 4-12), kwam in dit verband tot volgende conclusie: *"In geen enkele boring werd een duidelijk te onderscheiden colluviale afzetting geobserveerd, ondanks de vaststelling dat het projectgebied gelegen is aan de voet van een zachte helling. Toch kan niet worden uitgesloten dat een beperkte mate van colluviaal sediment is geaccumuleerd. De grootteorde van deze mogelijke colluviale accumulatie is echter klein waardoor het colluvium volledig opgenomen werd in de gehomogeniseerde ploeglaag. De geringe dikte van het B-horizont in boringen B3 en B7 ondersteunt echter wel de hypothese van een zekere sedimentaire dynamiek binnen het projectgebied. Het gaat om een zone langs de zuidelijke en oostelijke grens van het projectgebied waar enige erosie is opgetreden. Deze laat zich echter zeer moeilijk kwantificeren op basis van de beschikbare data."*

Op basis van de profielregistraties tijdens het daaropvolgende proefsleuvenonderzoek kwamen Wuyts et al. (2018: 13-29) tot volgende aanvullende inzichten: *"Het onderzochte terrein bevindt zich op een heuvelflank en fungeert op heden als landbouwgrond met maïscultuur. De bodemvorming vond er plaats in glaciaal eolisch leem en is beperkt tot een ca. 40 cm diepe ploeglaag met ploegzool, die scherp overgaat naar het gestratificeerd lemig moedermateriaal. Binnen dit moedermateriaal vonden mogelijk processen van rill- en geulerosie plaats. In het noordoosten van het terrein, ter hoogte van P1, P2 en Werkput 1 onderging dit moedermateriaal tot grote diepte menselijke invloeden en werd het, na deze herwerking recent afgedekt met colluviaal sediment. In werkputten 2 en 3 werd dit colluvium niet vastgesteld en is het afwezig of volledig opgenomen in de ploeglaag. Gezien het onderzochte terrein zich op een uitvlakking van de heuvelflank bevindt en zelf een lage erosiegevoeligheid heeft, is het niet verwonderlijk dat hellingssediment van de matig tot sterk erosiegevoelige percelen hogerop de heuvel hier werd afgezet. Het colluviaal pakket, vastgesteld in werkput 1 werd bij het booronderzoek als antropogeen geïnterpreteerd. Deze andere interpretatie veranderde echter weinig voor het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek. Ook de diffuse B-horizont waarvan sprake kon in de putwandprofielen niet duidelijk worden vastgesteld en begrensd. Het lijkt er op dat veeleer oxido-reductieprocessen een grote rol speelden, waardoor we het volledig lemig pakket als één geheel geïnterpreteerd wordt zonder verdere duidelijke horizonering. Algemeen sluiten de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek in relatie tot archeologie aan bij deze van het landschappelijk bodemonderzoek. Het archeologisch [sic] niveau werd op 40-90cm onder het*

maaiveld aangelegd, wat in overeenstemming is met de voorspelling van het landschappelijk booronderzoek, die een diepte van 35-90cm vooropstelde."

Voor de zone ter hoogte van de geplande Aquafin-riolering zijn op dit moment nog geen gelijkaardige terreinwaarnemingen beschikbaar die de verwachting uit de bureaustudie kunnen toetsen.

2.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

2.2.5.1 *Gemotiveerde tekstuele verwachting*

Naar analogie met de eerdere bekrachtigde (archeologie-)nota's wordt in onderhavige bureaustudie vooreerst het advies herhaald dat het potentieel voor archeologische kenniswinst zeer beperkt is ter hoogte van de geplande ingrepen met betrekking tot de aanleg van de drie **fietspaden**, en dit omwille van de aard van het projectgebied (met name zeer smalle trajecten), de beperkte omvang van de geplande ingrepen en de aanwezigheid van eerdere verstoringen van de bodemopbouw naar aanleiding van de aanleg van de bestaande wegen en hun eventuele historische voorlopers. Een archeologisch vervolgonderzoek op die locaties -met betrekking tot die specifieke ingrepen- is daarom niet aan de orde.

Ook voor de zone ter hoogte van het geplande **bufferbekken** te Kuntich-Tassinstraat, waar de landschappelijke boringen en de proefsleuven reeds werden uitgevoerd, blijft het eerder bekrachtigde advies van toepassing zoals het werd geformuleerd in het Programma van Maatregelen van de genoemde nota, met name dat geen archeologisch vervolgonderzoek op deze locatie nodig is aangezien geen directe indicaties voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats werden aangetroffen.

Het huidige onderzoek richt zich dan ook primair op de geplande aanleg van de **riolering** onder en naast het fietspadtraject C2 ter hoogte van de Willebringsestraat.

Heeft het projectgebied een archeologisch potentieel?

Ja. Tot dusver werd ter hoogte van de verschillende tracés, met uitzondering van het bufferbekken te Kuntich-Tassinstraat (Wuyts et al. 2018), nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Door dit gebrek aan gericht onderzoek zijn ook nog geen archeologische vindplaatsen gekend. Ook rondom het onderzoeksgebied is gericht archeologisch onderzoek voorsnog eerder beperkt gebleven, en dus ook de daaruit voortvloeiende archeologische kennis. Toch betekent dit niet dat in het gebied geen archeologische vindplaatsen (meer) aanwezig kunnen zijn, zoals blijkt uit de huidige kennis uit de ruimere omgeving. Het betekent evenmin dat potentieel aanwezige vindplaatsen niet behoudenswaardig zouden zijn. Zowel de aanwezigheid als de behoudenswaardigheid van archeologische vindplaatsen kan enkel via verder archeologisch terreinonderzoek geëvalueerd worden.

Uit de hierboven in detail geschetste landschappelijke en culturele contexten (e.g. topografie, geologie, geomorfologie, bodemkunde, topografie, hydrografie, geschiedenis, archeologie) kunnen geen eenduidige argumenten worden aangehaald die de aanwezigheid -op geringe diepte- van archeologische resten op dit moment uitsluiten. Dit geldt voor zowat alle perioden van de menselijke geschiedenis (d.w.z. Paleolithicum t/m Nieuwste Tijd) en het kan hierbij zowel gaan om vondstspreadingen als om bodemsporen, ongeacht de ouderdom van de resten.

Is er reeds sprake van verstoring van dit potentieel? Zo ja, in welke mate?

Mogelijk zijn potentieel aanwezige archeologische resten in de directe omgeving van de geplande fietstracés in het verleden (deels) verstoord geraakt tijdens de aanleg van de bestaande wegen, maar hierover bestaat geen nadere informatie.

Vormen de geplande ingrepen een bedreiging voor het archeologisch potentieel?

Ja. Aangezien archeologische resten uit zowat alle perioden van de menselijke geschiedenis op geringe diepte (d.w.z. net onder het huidige oppervlak en al dan niet in een afgedekte toestand) kunnen voorkomen -ongeacht hun ouderdom- vormt "elke wijziging van de eigenschappen van de ondergrond door de verwijdering of toevoeging van materie, de verhoging of verlaging van de grondwatertafel, of het samendrukken van de materialen waaruit de ondergrond bestaat" (= definitie bodemingreep door AOE) een potentiële bedreiging voor eventueel aanwezige en behoudenswaardige resten.

Echter gezien de zeer smalle tracés ter hoogte van de drie geplande fietspadtrajecten, de potentieel reeds aanwezige verstoring van de bodem ten gevolge van de bestaande weginfrastructuur, het ondiepe karakter van de geplande bodemingrepen, en de afwezigheid van directe indicaties voor de aanwezigheid van vindplaatsen wordt de verwachte archeologische kenniswinst ter hoogte van die fietspadtrajecten als zeer beperkt ingeschat. Naar analogie met de argumentatie en advisering in de vorige, reeds bekrachtigde archeologienota's (Cryns & Laloo 2017; Noens & Laloo 2018), die betrekking hebben op (grotendeels) dezelfde en zeer gelijkaardige bodemingrepen in hetzelfde gebied in het kader van hetzelfde project, wordt daarom geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren ter hoogte van de drie fietspadtrajecten. Ook voor de geplande aanleg van het bufferbekken te Kuntich-Tassinstraat is op basis van het ondertussen reeds uitgevoerde en bekrachtigde vooronderzoek met ingreep in de bodem (Wuyts et al. 2018) geen vervolgonderzoek meer nodig.

Op het traject ter hoogte van de geplande Aquafin-riolering langsheen de Willebringsestraat daarentegen is wel een archeologisch vervolgonderzoek nodig, gezien de grotere impact van de geplande ingrepen op de bodem, de landschappelijke context en de nabije aanwezigheid van reeds gekende archeologische resten.

Welke aspecten verdienen aandacht bij eventueel archeologisch vervolgonderzoek?

Om de verwachting omtrent de aanwezigheid en bewaring van archeologische vindplaatsen te toetsen, alsook de behoudenswaardigheid van potentieel aanwezige resten die door de geplande bodemingrepen bedreigd worden correct te kunnen beargumenteren is een vervolg van het archeologisch vooronderzoek noodzakelijk ter hoogte van het Aquafin-tracé. Aangezien binnen dit project wordt geopteerd voor een *uitgesteld traject van vooronderzoek* worden de modaliteiten ervan toegelicht in het Programma van Maatregelen van deze archeologienota.

2.2.5.2 Zones waar geen archeologisch erfgoed aanwezig is/verwacht wordt

Zoals eerder gemeld ligt het gebied niet in een zone waar geen archeologisch erfgoed meer verwacht wordt. Uit het landschappelijk boor- en proefsleuvenonderzoek van Wuyts et al. (2018), dat werd samengevat in paragraaf 2.1.3.1., blijkt dat in de ondiepe ondergrond ter hoogte van Kuntich-Tassinstraat geen nuttige archeologische kennis meer te rapen valt.

2.2.5.3 *Zones waar archeologisch erfgoed vastgesteld is of verwacht wordt*

Zoals eerder gemeld heeft in het onderzochte gebied nog geen geregistreerd archeologisch terreinonderzoek plaatsgevonden, met uitzondering van het landschappelijk boor- en proefsleuvenonderzoek ter hoogte van Kuntich-Tassinstraat (Wuyts et al. 2018, zie ook paragraaf 2.1.3.1). Er is dus ook nauwelijks concrete archeologische kennis over het gebied beschikbaar. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kunnen vooralsnog geen zones afgebakend worden waar met zekerheid archeologisch erfgoed aanwezig is of met quasi zekerheid verwacht kan worden.

3. Bijlage

3.1 Lijst van figuren

Figuur 1: Ligging van het onderzoeksgebied (rood) met aanduiding van de ingrepen (geel, groen, blauw) die aanleiding vormden voor een eerder archeologisch vooronderzoek door GATE (codes 2017A168 en 2017D256). Het fietspad C2 in onderdeel van zowel het eerdere als het huidige onderzoek.

Figuur 2: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de GRB-basiskaart: deel 1: fietspad B: Hoksem – Kuntich (bron: Geopunt).

Figuur 3: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de GRB-basiskaart: deel 2: fietspad C2: Honsem - Willebringen (bron: Geopunt).

Figuur 4: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de GRB-basiskaart: deel 3: fietspad E: Willebringen – Kuntich + bufferbekken Kuntich - Tassinstraat (bron: Geopunt).

Figuur 5: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de GRB-basiskaart: deel 4: detail bufferbekken Kuntich - Tassinstraat (bron: Geopunt).

Figuur 6: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de GRB-basiskaart: deel Aquafin-project 22.789A (bron: Geopunt).

Figuur 7: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de meest recente Orthofoto: deel 1: fietspad B: Hoksem – Kuntich (bron: Geopunt).

Figuur 8: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de meest recente Orthofoto deel 2: fietspad C2: Honsem - Willebringen (bron: Geopunt).

Figuur 9: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de meest recente Orthofoto: deel 3: fietspad E: Willebringen – Kuntich + bufferbekken Kuntich - Tassinstraat (bron: Geopunt).

Figuur 10: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de meest recente Orthofoto: deel 4: detail bufferbekken Kuntich - Tassinstraat (bron: Geopunt).

Figuur 11: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de meest recente Orthofoto: deel Aquafin-project 22.789A (bron: Geopunt).

Figuur 12: Fietspad B: grondplan van de geplande bodemingrepen (bron: VLM). Voor het vervolg van dit fietspadtraject, zie volgende pagina's.

Figuur 13: Fietspad B: typedwarsprofielen van de geplande bodemingrepen (bron: VLM).

Figuur 14: Fietspad C2: grondplan van de geplande bodemingrepen (bron: VLM). Voor het vervolg van dit fietspadtraject, zie volgende pagina's.

Figuur 15: Fietspad C2: lengteprofiel van de geplande bodemingrepen (bron: VLM).

Figuur 16: Fietspad C2: lengteprofiel van de geplande bodemingrepen (bron: VLM).

Figuur 17: Fietspad E: grondplan van de geplande bodemingrepen (bron: VLM).

Figuur 18: Fietspad E: typedwarsprofielen van de geplande bodemingrepen (bron: VLM). Voor vervolg, zie volgende pagina's.

Figuur 19: Fietspad E: lengteprofiel van de geplande bodemingrepen (bron: VLM). Voor versies in hoge resolutie, zie digitale bijlages.

Figuur 20: Bufferbekken Kuntich - Tassinstraat: inrichtingsplan van de geplande bodemingrepen (bron: VLM).

Figuur 21: Bufferbekken Kuntich - Tassinstraat: grondplan van de bestaande toestand (boven) en de geplande bodemingrepen (onder) (bron: VLM).

Figuur 22: Bufferbekken Kuntich - Tassinstraat: dwarsprofielen van de geplande bodemingrepen: deel 1: aarden dam en erosiepoel (bron: VLM).

Figuur 23: Bufferbekken Kuntich - Tassinstraat: dwarsprofielen van de geplande bodemingrepen: deel 2: overstort (bron: VLM).

Figuur 24: Bufferbekken Kuntich - Tassinstraat: dwarsprofielen van de geplande bodemingrepen: deel 3: knijp (bron: VLM).

Figuur 25: Bufferbekken Kuntich - Tassinstraat: dwarsprofielen van de geplande bodemingrepen: deel 4: dwarsrooster (bron: VLM).

Figuur 26: Bufferbekken Kuntich - Tassinstraat: dwarsprofielen van de geplande bodemingrepen: deel 4: taludversterking (bron: VLM).

Figuur 27: Bufferbekken Kuntich - Tassinstraat: lengteprofielen van de geplande bodemingrepen (bron: VLM). Voor hun locatie verwijzen we naar het inrichtingsplan.

Figuur 28: *Standaardschema met afmetingen van de werkzones voor de aanleg van een nieuwe rioolbuis* (bron: Aquafin).

Figuur 29: Grondplan van de geplande bodemingrepen (bron: Aquafin). Boven: zuidelijk deel; onder: noordelijk deel.

Figuur 30: Dwarsdoorsnede van de geplande bodemingrepen (bron: Aquafin). Boven: noordelijk deel; onder: zuidelijk deel.

Figuur 31: Stroomschema met criteria en noodzaak voor een archeologisch vooronderzoek en de opmaak van een archeologienota in relatie tot de geplande bodemingrepen binnen dit project (bron: naar https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf)

Figuur 32: *Situering van de landschappelijke boringen* (bron: GRB, geopunt.be).

Figuur 33: *Allesporenplan uit het proefsleuvenonderzoek*.

Figuur 34: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Tertiair geologische kaart, schaal 1/50.000 (bron: Geopunt / DOV).

Figuur 35: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Quartair geologische kaart, schaal 1/200.000 (bron: Geopunt / DOV).

Figuur 36: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Samengestelde Quartairprofieltypekaart, schaal 1/50.000 (bron: Geopunt / DOV).

Figuur 37: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Bodemassociatiekaart, schaal 1/50.000 (bron: Geopunt / DOV).

Figuur 38: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Bodemkaart, schaal 1/20.000: deel 1: Fietspad B (bron: Geopunt / DOV).

Figuur 39: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Bodemkaart, schaal 1/20.000: deel 2: Fietspad C2 (bron: Geopunt / DOV).

Figuur 40: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Bodemkaart, schaal 1/20.000: deel 3a: westelijk deel van Fietspad E (bron: Geopunt / DOV).

Figuur 41: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Bodemkaart, schaal 1/20.000: deel 3b: oostelijk deel van Fietspad E + bufferbekken (bron: Geopunt / DOV).

Figuur 42: Hydrografie van het onderzoeksgebied (bron: Geopunt / VMM).

Figuur 43: Het onderzoeksgebied t.o.v. het DHMVII, DTM, raster 1m (macroschaal) (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 44: Het onderzoeksgebied t.o.v. het DHMVII, DTM, raster 1m (microschaal): bufferbekken (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 45: Hoogteprofiel ter hoogte van het bufferbekken (bron: Geopunt / A-IV). Noot: voor locatie zie blauwe lijn op vorige figuur.

Figuur 46: Het onderzoeksgebied t.o.v. het DHMVII, DTM, raster 1m (microschaal): Aquafin-riolering (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 47: Hoogteprofiel ter hoogte van de Aquafin-riolering (bron: Geopunt / A-IV). Noot: voor locatie zie blauwe lijnen op vorige figuur. De rode pijl geeft de locatie van de geplande ingrepen plaats.

Figuur 48: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Ferraris-kaart (1777): Bufferbekken (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 49: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Ferraris-kaart (1777): Aquafin-riolering (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 50: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Atlas der Buurtwegen (c. 1840): Bufferbekken (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 51: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Atlas der Buurtwegen (c. 1840): Aquafin-riolering (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 52: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Popp-kaart (1842-1879): Bufferbekken (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 53: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Popp-kaart (1842-1879): Aquafin-riolering (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 54: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Vandermaelen-kaart (1846-1854): bufferbekken (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 55: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Vandermaelen-kaart (1846-1854): Aquafin-riolering (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 56: Overzicht van de archeologische kennis in de directe omgeving van het projectgebied (bron: CAI / A-OE). Inzet ligging van het onderzoeksgebied t.o.v. de Vlaamse archeoregio's.

Figuur 57: Overzicht van de archeologische kennis in de directe omgeving van het projectgebied: Aquafin-riolering (bron: CAI / A-OE).

3.2 Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de aard, omvang en diepte van de geplande bodemingrepen (bron: VLM, Aquafin).

4. Samenvatting

In het kader van de *Ruilverkaveling Willebringen* plant de opdrachtgever in de gemeentes Willebringen, Kuntich en Hoksem een aantal bodemingrepen naar aanleiding van de (her-)aanleg van verschillende fietspaden, een bufferbekken en een riolering. Volgens de vigerende wet- en regelgeving dient omwille van die reden een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd dat resulteert in de opmaak van een archeologienota. GATE werd door de initiatiefnemer aangesteld om deze archeologienota op te maken. Naar aanleiding van eerdere gelijkaardige (en deels overlappende) ingrepen in het kader van hetzelfde project en in hetzelfde gebied voerde GATE onlangs een gelijkaardig archeologisch vooronderzoek uit. Het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek bestond tot dusver uit twee bureaustudies (2018D230; 2019A103), landschappelijke boringen (2018E259) en een proefsleuvenonderzoek (2018I211), waarvan de onderzoeken 2018D230, 2018E259 en 2018I211 reeds uitvoerig werden toegelicht in afzonderlijke en reeds bekrachtigde (archeologie-)nota's. In de huidige archeologienota wordt vooral gefocust op de extra bodemingrepen voor de riolering die aanvankelijk niet in de eerste versie van de omgevingsvergunningsaanvraag vervat zat.

Het bureauonderzoek (projectcode: 2019A103)

Tijdens het bureauonderzoek werd het onderzoeksgebied en haar directe omgeving in functie van de geplande bodemingrepen en het archeologisch potentieel in een landschappelijk, historisch en archeologisch kader geplaatst op basis van een literatuurstudie en een fysisch-, historisch- en archeologisch-cartografisch onderzoek. Hieruit bleek dat de trajecten voornamelijk gelegen zijn op de hogere terreindelen van het reliëfrijke leemgebied van Droog-Haspengouw dat gekenmerkt wordt door tal van ingesneden droge revierdalen. In de top van de bodem, en dan vooral met name ter hoogte van een deel van het geplande Aquafin-tracé, kunnen colluviale (en alluviale?) afzettingen aanwezig zijn. Uit het bureauonderzoek kwam ook naar voor dat in het gebied nog geen archeologische vindplaatsen gekend zijn, met uitzondering van één ongedateerd bodemspoor dat aan het licht kwam tijdens het recente proefsleuvenonderzoek (Wuyts et al. 2018). De huidige archeologische kennis in de directe omgeving is ook eerder beperkt, in tegenstelling tot de ruimere omgeving. Toch kan vooralsnog niet gesteld worden dat het projectgebied geen archeologisch potentieel (meer) heeft dat een zinvolle bijdrage zou kunnen leveren tot onze kennis van het verleden. Dit betekent dat -op geringe diepte - archeologische resten uit zowat alle perioden van de menselijke geschiedenis (d.w.z. Paleolithicum t/m Nieuwste Tijd) aanwezig kunnen zijn die bedreigd worden door de geplande ingrepen, en dat zowel in de vorm van omvondstspredingen als bodemsporen, ongeacht de ouderdom van de resten. Gezien de zeer smalle tracés ter hoogte van de geplande fietspadtrajecten, de potentieel reeds aanwezige verstoring van de bodem ten gevolge van de bestaande weginfrastructuur, het ondiepe karakter van de geplande bodemingrepen, en de afwezigheid van directe indicaties voor de aanwezigheid van vindplaatsen wordt de verwachte archeologische kenniswinst ter hoogte van die trajecten als zeer beperkt ingeschat. Naar analogie met de argumentatie en advisering in de eerdere archeologienota's (Cryns & Laloo 2017; Noen & Laloo 2018), wordt daarom geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren ter hoogte van de drie fietspadtrajecten. Omwille van het ondertussen reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek ter hoogte van Kuntich-Tassinstraat is ook op deze locatie geen verder onderzoek meer nodig. Voor de geplande aanleg van de Aquafin-riolering ter hoogte van de Willebringestraat daarentegen wordt wel zo'n vervolgonderzoek geadviseerd, gezien de grotere impact van de geplande ingrepen op de bodem, de landschappelijke context en de nabije aanwezigheid van reeds gekende archeologische resten. Het doel van dit vervolgonderzoek, dat in uitgesteld traject zal plaatsvinden, is om de verwachting omtrent de aanwezigheid en bewaring van vindplaatsen op de locatie te toetsen, alsook de

behoudenswaardigheid van potentieel aanwezige resten die door de geplande bodemingrepen bedreigd worden correct te kunnen beargumenteren.

5. Bibliografie

5.1 Digitale bronnen:

- www.geopunt.be
- www.dov.vlaanderen.be
- <https://geo.onroerenderfgoed.be>
- <https://cai.onroerenderfgoed.be>

5.2 Literatuur

Cryns J., Noens G. & Mikkelsen J. 2016. *RVK-Willebringen: Bierbeek-Perrestraat, Hoegaarden-Begijnenweg. Rapportage van een proefsleuvenonderzoek naar aanleiding van de aanleg van twee wachtbekkens (2016/375)*. Bredene.

Cryns J. & Laloo P. 2017. *RVK-Willebringen: Fietspaden-trajecten A, C en D. Archeologienota (Beperkte samenstelling)*. Projectcode: 2017A168. Bredene.

Cryns J., Laloo P. & Cruz F. 2017. *RVK-Willebringen: Wegen deel 2: Archeologienota*. Projectcode: 2017A168 + 2017D256. Bredene.

De Nutte G. 2008. *Het Magdaleniaan gedurende het Laat-Glaciaal in Noordwest-Europa. Een lithische, fauna, prospectie en topografische analyse in functie van (herkolonisatie) nederzettingsspatronen*. Licentiaatsverhandeling KUL, Leuven.

Depraetere D. 2015. *Waarderend proefsleuvenonderzoek op drie Gallo-Romeinse sites binnen de ruilverkaveling Willebringen*. in: H. Degryse (red), *Archeologie 2014. Recent archeologisch onderzoek in Vlaams-Brabant 2015*: 38-39.

Depraetere D. 2017. *Waarderend archeologisch onderzoek op drie Gallo-Romeinse sites binnen het ruilverkavelingsgebied Willebringen. Site Mellenberg (Kumtich-Tienen), site Meer (Meldert-Hoegaarden), site Wiederveld (Willebringen-Boutersem)*. Archeologisch Rapport VLM/VI-Bra/2016-06.

Goossens E. 2007. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart: 32 Leuven*. KULeuven.

Martens M. 1997. *Ruilverkaveling Willebringen. Archeologische inventaris mei-juni 1997*. Onuitgegeven IAP-rapport 3.

Nicholls J. 2013. *TAG 2012/22 – Romeinse Villa op de Mettenweg, Mellenberg, Tienen*. Target Archaeological Geophysics.

Noens G. & Laloo P. 2018. *Ruilverkaveling Willebringen. Fietspaden: B, C2, E, Bufferbekken Kumtich-Tassinstraat*. Archeologienota. Bureauonderzoek 2018D230. Bredene.

Vandenbergh N. & Gullentops F. 2001. *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van België - Vlaams Gewest, Kaartblad 32, Leuven*. Brussel.

Wuyts F., Rozek J., Cruz F., Vergauwe R., Noens G. & Laloo P. 2018. *Ruilverkaveling Willebringen. Fietspaden: B, C2, E, Bufferbekken Kumtich-Tassinstraat. Nota. landschappelijk bodemonderzoek: 2018B259. Proefsleuvenonderzoek: 2018I211*. Bredene.

